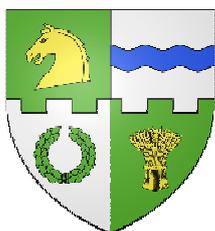


Création de la ZAC de « La Garde »

Commune de Bessay sur Allier
(03340 – département de l'Allier)

Maître d'Ouvrage :

Mairie de Bessay sur Allier
03340 Bessay sur Allier



Mandataire :

**Société d'Équipement de
l'Auvergne**
Les Portes d'Auvernes
42 rue de la République
03000 Auvernes

ETUDE D'IMPACT



Version du 04/02/2016

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES TABLEAUX	10
I – RESUME NON TECHNIQUE	12
II – DESCRIPTION DU PROJET	36
1. Préambule et contexte réglementaire.....	36
2. Caractéristiques et composantes du projet.....	38
2.1. Description du projet	38
2.2. Plan des aménagements du projet.....	39
III – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	41
1. Situation géographique	41
1.1. Plans de situation	41
1.2. Contexte foncier.....	44
2. Contexte physique	46
2.1. Topographie – Relief	46
2.2. Climatologie.....	48
2.3. Géologie	49
2.4. Hydrogéologie.....	50
2.5. Pédologie.....	52
2.5.1. Lithologie	52
2.5.2. Solums hydromorphes.....	55
2.5.3. Perméabilité des sols	56
2.6. Géotechnique	56
2.7. Hydrographie	57
2.7.1. Réseau hydrographique.....	57
2.7.1.1. Bassin versant et cours d'eau récepteur.....	57
2.7.1.2. Ecoulement à l'intérieur de la ZAC	58
2.7.2. Qualité des eaux.....	61
2.7.2.1. Objectifs de qualité	61
2.7.2.2. Constat de qualité – d'après données existantes	61
2.7.2.3. Constat de qualité réalisé pour cette étude d'impact	62
2.7.3. Mesures réglementaires et de gestion.....	63
2.7.3.1. Mesures réglementaires.....	63
2.7.3.2. Mesures de gestion.....	63
2.8. Hydraulique.....	66
2.8.1. Hydraulique fluviale.....	66
2.8.2. Hydraulique urbaine.....	66
2.8.2.1. Débits générés lors des pluies.....	66
2.8.2.2. Etat des réseaux pluviaux	67

3. Contexte socio-économique	68
3.1. Composantes humaines.....	68
3.1.1. <i>Evolution démographique</i>	68
3.1.2. <i>Age de la population.....</i>	69
3.1.3. <i>Solde naturel et migratoire.....</i>	70
3.1.4. <i>Taille des ménages.....</i>	71
3.1.5. <i>Synthèse de la situation.....</i>	71
3.2. Composantes économiques.....	72
3.2.1. <i>Emploi et revenu.....</i>	72
3.2.2. <i>Lieu de travail.....</i>	73
3.2.3. <i>Secteurs d'activités.....</i>	74
3.2.4. <i>Synthèse sur l'économie et évolution attendue.....</i>	75
3.3. Composantes sociales	77
3.3.1. <i>Logements.....</i>	77
3.3.1.1. <i>Politique intercommunale : le PLH</i>	77
3.3.1.2. <i>Etat des lieux du logement.....</i>	78
3.3.2. <i>Déplacements</i>	81
3.3.2.1. <i>Transport et mode de déplacement.....</i>	81
3.3.2.2. <i>Transport collectif</i>	81
3.3.3. <i>Équipements de la commune</i>	83
3.3.3.1. <i>Superstructures.....</i>	83
3.3.3.2. <i>Infrastructures</i>	83
3.3.4. <i>Synthèse et perspectives en matière d'habitat</i>	83
4. Contexte archéologique, architectural et historique.....	85
4.1. Protections réglementaires au titre des monuments	85
4.2. Inventaire du patrimoine bâti.....	86
4.2.1. <i>Patrimoine remarquable.....</i>	86
4.2.2. <i>Patrimoine vernaculaire.....</i>	86
4.2.3. <i>Patrimoine archéologique.....</i>	86
5. Contexte urbanistique	87
5.1. Document d'urbanisme et réglementation à l'échelle de la zone projet.....	87
5.2. Destination des sols et activités à proximité du projet.....	89
5.3. Infrastructures autour du site.....	89
5.3.1. <i>Réseau routier.....</i>	89
5.3.2. <i>Réseaux de viabilisation.....</i>	89
5.4. Servitudes publiques et techniques	90
6. Contexte biologique	91
6.1. Zones protégées ou institutionnalisées pour la faune et la flore.....	91
6.2. Description du site NATURA 2000 à proximité de la zone d'étude.....	93
6.2.1. <i>Généralités</i>	93
6.2.2. <i>Ciblage des sites Natura 2000 concernés.....</i>	93
6.2.3. <i>Présentation du site Natura 2000 – FR8301015.....</i>	94
6.2.3. <i>Présentation du site Natura 2000 – FR8310079.....</i>	98
6.3. Flore et habitats à proximité du site d'étude.....	105
6.3.1. <i>Méthodologie.....</i>	105
6.3.2. <i>Flore</i>	105
6.3.2.1. <i>Inventaire</i>	105
6.3.2.2. <i>Statut de protection</i>	107
6.3.3. <i>Habitats.....</i>	108

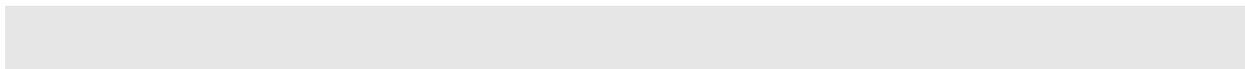
6.3.3.1.	Inventaire des formations végétales.....	108
6.3.3.2.	Inventaire des zones humides	113
6.3.3.3.	Statut de protection – valeur écologique	114
6.4.	Faune à proximité du site d'étude.....	115
6.4.1.	<i>Mammifères terrestres – reptiles et amphibiens</i>	<i>115</i>
6.4.1.2.	Les Chiroptères.....	116
6.4.1.3.	Les oiseaux	121
6.4.1.4.	Les insectes.....	123
6.5.	Corridors biologiques.....	127
6.6.	Evaluation des enjeux naturalistes	127
6.6.1.	<i>Synthèse des enjeux faunistiques.....</i>	<i>127</i>
6.6.2.	<i>Synthèse des enjeux floristiques</i>	<i>128</i>
6.6.3.	<i>Niveau global des enjeux.....</i>	<i>129</i>
7.	Contexte paysager	132
7.1.	Protections réglementaires au titre du paysage.....	132
7.2.	Unité paysagère – objectifs de protection	132
7.3.	Lecture paysagère du site étudié	133
7.3.1.	<i>Perspectives.....</i>	<i>133</i>
7.3.2.	<i>Vues bloquées.....</i>	<i>138</i>
7.3.3.	<i>Carte des covisibilités.....</i>	<i>138</i>
7.3.4.	<i>Clichés photographiques.....</i>	<i>139</i>
7.3.4.1.	<i>Vues depuis les différentes entrées.....</i>	<i>139</i>
7.3.4.2.	<i>Éléments remarquables du paysage</i>	<i>140</i>
8.	Pollution et qualité des milieux.....	141
8.1.	Pollution de l'air	141
8.1.1.	<i>Emissions de rejet atmosphérique et qualité de l'air</i>	<i>141</i>
8.1.2.	<i>Politique de réduction des GES.....</i>	<i>142</i>
8.1.2.1.	<i>Politique à l'échelle de Moulins Communauté</i>	<i>143</i>
8.1.2.2.	<i>Politique à l'échelle du département.....</i>	<i>144</i>
8.2.	Pollution de l'eau	146
8.2.1.	<i>Eaux usées.....</i>	<i>146</i>
8.2.2.	<i>Eaux pluviales</i>	<i>148</i>
8.2.3.	<i>Rejets divers aux abords du projet.....</i>	<i>148</i>
8.3.	Pollution des sols et des eaux	149
8.4.	Bruit.....	149
8.5.	Déchets.....	150
9.	Risques naturels et technologiques	151
9.1.	Risques naturels	151
9.1.1.	<i>Risque inondation</i>	<i>151</i>
9.1.2.	<i>Risque de retrait et gonflement des argiles</i>	<i>153</i>
9.1.3.	<i>Risque sismique.....</i>	<i>155</i>
9.2.	Risques technologiques.....	155
9.2.1.	<i>Risque Transport de Matières Dangereuses.....</i>	<i>155</i>
9.2.2.	<i>Risque industriel.....</i>	<i>156</i>
9.2.3.	<i>Transport d'électricité</i>	<i>156</i>
9.2.4.	<i>Transport de gaz.....</i>	<i>156</i>
9.2.5.	<i>Radiofréquences.....</i>	<i>157</i>
9.2.6.	<i>Risque minier</i>	<i>157</i>

9.3. Risque domestique (défense contre l'incendie)	157
10. Ressources naturelles	158
10.1. Energies renouvelables	158
10.2. Alimentation en eau potable (A.E.P)	158
10.2.1. <i>Etat de la production et de la consommation</i>	159
10.2.2. <i>Protection de la ressource et captages</i>	159
IV - DEFINITION DES IMPACTS DU PROJET	160
1. Analyse des impacts du projet sur l'environnement	161
1.1. Contexte physique	161
1.1.1. <i>Sur le sol et le sous-sol</i>	161
1.1.1.1. Topographie.....	161
1.1.1.2. Pédologie.....	161
1.1.1.3. Géotechnique.....	162
1.1.1.4. Occupation des sols.....	162
1.1.2. <i>Sur l'eau</i>	163
1.1.2.1. Impacts sur les eaux superficielles.....	163
• Impacts quantitatif.....	163
<i>En phase chantier</i>	163
<i>En phase exploitation</i>	164
• 1.2.2. Impacts qualitatif.....	165
<i>Impacts liés aux eaux pluviales</i>	165
<i>Impacts liés aux eaux usées</i>	167
1.1.2.2. Impacts sur les eaux souterraines.....	168
• Impacts quantitatif.....	168
• Impacts qualitatif.....	168
1.1.2.3. Impacts indirects sur la ressource en eau.....	170
1.2. Contexte socio-économique	171
1.2.1. <i>Composantes humaines</i>	171
1.2.2. <i>Composantes économiques</i>	171
1.2.3. <i>Composantes sociales</i>	172
1.3. Contexte archéologique, architectural et historique	174
1.3.1. <i>Protections</i>	174
1.3.2. <i>Inventaire</i>	174
1.4. Contexte urbanistique	174
1.4.1. <i>Document d'urbanisme et réglementation</i>	174
1.4.2. <i>Destination des sols</i>	174
1.4.3. <i>Les réseaux</i>	175
1.5. Contexte biologique	175
1.5.1. <i>Zones réglementées pour la faune et la flore</i>	175
1.5.2. <i>Flore et Habitats à proximité du site d'étude</i>	175
1.5.3. <i>Faune à proximité du site d'étude</i>	176
1.5.4. <i>Corridors biologiques</i>	177
1.6. Contexte paysager	177
1.6.1. <i>Protections réglementaires au titre du paysage</i>	177
1.6.2. <i>Lecture paysagère du site étudié</i>	177
1.7. Pollution et qualité des milieux	179
1.7.1. <i>Pollution de l'air</i>	179
1.7.2. <i>Emission de poussières</i>	181
1.7.3. <i>Emission de vibrations</i>	181
1.7.4. <i>Pollution de l'eau</i>	181

1.7.5. <i>Bruit</i>	183
1.7.6. <i>Emissions lumineuses</i>	183
1.8. Risques naturels et technologiques	183
1.8.1. <i>Risques naturels</i>	183
1.8.2. <i>Risques technologiques</i>	184
1.9. Ressources naturelles	184
1.9.1. <i>Energies renouvelables</i>	184
1.9.2. <i>Alimentation en eau potable</i>	184
1.10. Tableau de synthèse des <u>impacts négatifs</u>, leur importance et les pistes de réflexion	185
2. Analyse des effets cumulés des impacts du projet avec ceux des projets voisins	191
2.1. <i>Notion de projet connu</i>	191
2.2. <i>Détermination des projets connus à proximité</i>	191
3. Incidences sur les sites NATURA 2000	195
3.1. <i>Exposé d'incidences</i>	195
3.2. <i>Conclusion</i>	197
V – PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES	198
VI - MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	199
1. Mesures préventives	199
1.1. <i>Mesures préventives à prendre en phase « chantier »</i>	199
1.1.1. <i>Mesures liées à la gestion des eaux pluviales</i>	199
1.1.2. <i>Mesures liées à la protection de la faune et de la flore</i>	200
1.1.3. <i>Mesures liées à la protection archéologique</i>	201
1.2. <i>Mesures préventives à prendre en phase « exploitation »</i>	201
2. Mesures correctrices	203
2.1. <i>Traitement des eaux pluviales</i>	203
2.2. <i>Autres mesures liées au contexte physique</i>	205
2.3. <i>Contexte socio-économique</i>	205
2.4. <i>Contexte archéologique, architectural et historique</i>	206
2.5. <i>Contexte biologique</i>	206
2.6. <i>Contexte paysager</i>	206
2.7. <i>Pollution et qualité des milieux</i>	207
2.8. <i>Risques naturels et technologiques</i>	207
3. Mesures compensatoires	207
4. Estimations des dépenses en faveur de l'environnement	208
VII - AUTEURS DE L'ETUDE ET ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'ETUDE D'IMPACT	209

Auteurs de l'étude 209
Analyse des méthodes utilisées 209
Difficultés rencontrées 211

VIII - ANNEXES..... 212



LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Localisation 1/150 000ème de Bessay au plan intercommunal (Source : Géoportail).....	12
Figure 2 - Localisation 1/12 500ème des parcelles étudiées au niveau du bourg (Source : Impact Conseil).....	13
Figure 3 - Vue aérienne 1/2 500ème de la zone projet (Source : Impact Conseil).....	13
Figure 4 - Plan des aménagements du projet (Source : Stéphane Pichon, architecte - Pollen - Yves Trichard).....	40
Figure 5 - Localisation 1/150 000ème de Bessay au plan intercommunal (Source : Géoportail).....	41
Figure 6 - Localisation 1/12 500ème de la zone étudiée au niveau du bourg (Source : Impact Conseil).....	42
Figure 7 - Vue aérienne 1/2 500ème de la ZAC de la Garde (Source : Impact Conseil).....	43
Figure 8 - Plan cadastral 1/ 3 000ème de la zone d'étude - source : service des impôts.....	45
Figure 9 - Carte orographique 1/ 3 000ème de la zone d'étude (Source : Impact Conseil).....	46
Figure 10 - Carte topographique de la ZAC (Source : Xavier de Taillandier - Géomètre Expert).....	47
Figure 11 - Carte géologique 1/30 000 de la zone d'étude (Source : Infoterre-BRGM).....	49
Figure 12 - Schéma type d'un aquifère captif (Source : u-picardie.fr).....	50
Figure 13 - Localisation des sondages pédologiques (Source : Impact Conseil).....	52
Figure 14 - Clichés photographique des carotages (Source : Impact Conseil).....	54
Figure 15 - Caractéristiques des différents solums hydromorphes (Source : GEPPA).....	55
Figure 16 - Carte orographique 1/ 3 000ème de la zone d'étude (Source : Impact Conseil).....	57
Figure 17 - Ruisseau des Simonins (Source : Impact Conseil).....	58
Figure 18 - Le Luzeray (Source : Impact Conseil).....	58
Figure 19 - Clichés photographiques du réseau d'eaux pluviales situé sur la ZAC (Source : Impact Conseil).....	59
Figure 20 - Photographie aérienne présentant le réseau d'eaux pluviales (Source : Impact Conseil).....	60
Figure 21 - Contamination des cours d'eau par les matières actives (Source : Phyt'Eauvergne).....	61
Figure 22 - Enjeux du SAGE Allier Aval (Source : SAGE Allier Aval).....	65
Figure 23 - Evolution démographique de la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	68
Figure 24 - Répartition des effectifs parmi les tranches d'âges sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	69
Figure 25 - Indicateurs démographiques de la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	70
Figure 26 - Nombre moyen d'occupants par résidence principale sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	71
Figure 27 - Evolution de la population active et inactive pour les habitants de Bessay sur Allier de 15 à 64 ans (Source : INSEE).....	72
Figure 28 - Evolution du revenu net déclaré moyen chez l'ensemble des foyers fiscaux de Bessay sur Allier depuis 2006 à 2009 (Source : INSEE).....	73
Figure 29 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone (Source : INSEE).....	74
Figure 30 - Evolution des créations d'entreprises sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	75
Figure 31 - Âge des entreprises au 1er Janvier 2011 sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	76
Figure 32 - Créations d'entreprises par secteur d'activité en 2011 sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	76
Figure 33 - Evolution du parc de logements sur Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	78
Figure 34 - Types de logements sur Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	78
Figure 35 - Ancienneté d'emménagement en 2009 sur Bessay sur Allier (Source : INSEE).....	79

Figure 36 - Résidences principales selon leur statut d'occupation à Bessay sur Allier (Source : INSEE)	79
Figure 37 - Résidences principales en fonction du nombre de pièces, évolution de 1999 à 2009 sur Bessay sur Allier (Source : INSEE)	80
Figure 38 - Zone de protection autour de l'église Saint Martin (Source : Impact Conseil)	86
Figure 39 - Zonage urbanistique du projet (Source : PLU de Bessay sur Allier)	88
Figure 40 - Localisation des différents zonages environnementaux (Source : DREAL Auvergne)	91
Figure 41 - Composition du site selon les habitats (Source : INPN)	94
Figure 42 - Localisation du site Natura 2000 par rapport au site de la ZAC (Source : Impact Conseil)	97
Figure 43 - Classes d'habitat du site Natura 2000 (Source : INPN)	98
Figure 44 - Localisation du site Natura 2000 par rapport à la ZAC (Source : Impact Conseil)	104
Figure 45 - Photographie d'une prairie artificielle à destination fourragère	108
Figure 46 - Photographie d'une prairie artificielle à destination fourragère	109
Figure 47 - Photographie d'une prairie artificielle à destination fourragère	109
Figure 48 - Photographie d'une haie bocagère	110
Figure 49 - Photographie d'une communauté de massettes	110
Figure 50 - Photographie d'une pâture à grands joncs	111
Figure 51 - Cartographie des habitats sur le site de la ZAC (Source : Impact Conseil)	112
Figure 52 - Localisation des zones humides sur le périmètre de la ZAC (Source : Impact Conseil)	114
Figure 53 - Localisation des points d'écoute sur la ZAC (Source : Julien Barataud)	117
Figure 54 - Fiche de présentation du Murin à oreilles échanquées (Source : Julien Barataud)	119
Figure 55 - Fiche de présentation de l'Agrion de Mercure (Source : Julien Barataud)	125
Figure 56 - Fiche de présentation du Lucane cerf-volant (Source : Julien Barataud)	126
Figure 57 - Carte de localisation de l'Agrion de Mercure sur la commune de Bessay sur Allier (Source : Julien Barataud)	128
Figure 58 - Carte des sensibilités sur la zone du projet (Source : Julien Barataud)	131
Figure 59 - Objectifs de protection du paysage en vigueur de l'unité paysagère "Sologne Bourbonnaise" (Source : SCoT Moulins Communauté)	133
Figure 60 - 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)	134
Figure 61 - Panorama 180 nord depuis le centre du projet (source : Impact Conseil)	135
Figure 62 - Panorama partiel sud depuis le centre du projet (source : Impact Conseil)	135
Figure 63 - Panorama partiel sud deuxième partie (Source : Impact Conseil)	136
Figure 64 - Panorama de la deuxième zone à urbaniser (Source : Impact Conseil)	137
Figure 65 - Carte des covisibilités (Source : Impact Conseil)	138
Figure 66 - Clichés photographiques depuis les différentes entrées (Source : Impact Conseil)	140
Figure 67 - Eléments remarquables du paysage (Source : Impact Conseil)	140
Figure 68 - Résultats obtenus par les analyseurs de dioxyde d'azote et de particules PM10 (Source : Impact Conseil)	142
Figure 69 - Plan d'action du PCET, volet externe (Source : PCET)	145
Figure 70 - Plan d'action du PCET, volet interne (Source : PCET)	146
Figure 71 - Implantation du projet par rapport au risque de crue (Source : Prim.net)	152
Figure 72 - Carte des sensibilités de remontée de nappe (Source : inondationsnappe.fr - BRGM)	153
Figure 73 - Carte de l'aléa "retrait et gonflement des argiles" (Source : Infoterre - BRGM-MEEDDM)	154
Figure 74 - Carte nationale de l'aléa sismique, projet de futur zonage (Source : Planseisme.fr)	155
Figure 75 - Carte de localisation de la zone à risque concernant le risque "Transport de gaz" (Source : Impact Conseil)	157
Figure 77 - Carte des avis rendus par l'Autorité Environnementale en Auvergne	192

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Tableau de synthèse des impacts ayant servi à la définition du projet (Source : Impact Conseil).....	28
Tableau 3 - Principales caractéristiques foncières des parcelles (Source : Impact Conseil).....	44
Tableau 4 - Hauteurs mensuelles moyennes (Source : Impact Conseil).....	48
Tableau 5 - Températures moyennes mensuelles (Source : Impact Conseil).....	48
Tableau 6 - Hauteurs d'eau aux stations piézométriques (Source : Impact Conseil).....	50
Tableau 7 - Classes de vulnérabilité DRASTIC (Source : Impact Conseil).....	51
Tableau 8 - Calcul de l'indice DRASTIC appliqué au projet (Source : Impact Conseil).....	52
Tableau 9 - Synthèse des sondages réalisés par Impact Conseil (Source : Impact Conseil).....	53
Tableau 10 - Synthèse des sondages réalisés par GEOTEC (Source : GEOTEC).....	54
Tableau 11 - Synthèse des résultats de perméabilité des sols.....	56
Tableau 12 - Résultats des analyses de qualité des eaux (Sources : Laboratoire départemental de la Creuse, Impact Conseil).....	62
Tableau 13 - Mesures réglementaires applicables à la masse d'eau FRGR1843.....	63
Tableau 14 - Mesures de gestion applicables à la masse d'eau FRGR1843.....	63
Tableau 15 - Débits générés lors des pluies (Source : Impact Conseil).....	66
Tableau 16 - Synthèse de la situation démographique (Source : INSEE, Impact Conseil).....	71
Tableau 17 - Population de plus 15 ans selon les différentes catégories socioprofessionnelles à Bessay sur Allier de 1999 à 2009.....	72
Tableau 18 - Emploi selon le secteur d'activité entre 1999 et 2009 (Sources : INSEE, Impact Conseil).....	74
Tableau 19 - Servitudes et contraintes patrimoniales inhérentes à la commune et au projet (Source : Impact Conseil).....	85
Tableau 20 - Liste des zones environnementales à proximité du site d'étude (Source : INPN).....	92
Tableau 21 - Habitats d'intérêt communautaire et statut de conservation (Source : INPN).....	95
Tableau 22 - Espèces d'intérêt communautaire et statut de conservation (INPN).....	96
Tableau 23 - Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et statut de conservation (Source : INPN).....	99
Tableau 24 - Evaluation de l'abondance des espèces florales (Source : Braun-Blanquet).....	105
Tableau 25 - Liste floristique des espèces retrouvées sur le site (Source : Julien Barataud).....	106
Tableau 26 - Liste des espèces de mammifères terrestres contactées (Source : Julien Barataud).....	115
Tableau 27 - Liste des espèces de reptiles contactées (Source : Julien Barataud).....	116
Tableau 28 - Liste des espèces d'amphibiens contactées (Source : Julien Barataud).....	116
Tableau 29 - Caractéristiques des différents points d'écoute et transects (Source : Julien Barataud).....	117
Tableau 30 - Résultat des inventaires chiroptères en fonction des grands types d'habitats (en nombre de contacts pondérés par heure) (Source : Julien Barataud).....	118
Tableau 31 - Liste des espèces d'oiseaux contactées (Source : Julien Barataud).....	122
Tableau 32 - Liste des insectes contactés (Source : Julien Barataud).....	123
Tableau 33 - Niveau global d'enjeux du risque que l'habitat subisse un effet dommageable par rapport au type d'aménagement envisagé (Source : Julien Barataud).....	130
Tableau 34 - Niveau global d'enjeux du risque que l'espèce subisse un effet dommageable par rapport au type d'aménagement envisagé (Source : Julien Barataud).....	130
Tableau 35 - Servitudes et contraintes paysagères inhérentes à la commune et au projet.....	132
Tableau 36 - Niveau sonore caractérisé sur la commune de Bessay sur Allier (Source : SCoT Moulins Communauté).....	149
Tableau 38 - Calcul du flux maximal restant pour la Compagnie du Biscuit (Source : Impact Conseil).....	182
Tableau 39 - Tableau de synthèse des impacts négatifs et des pistes potentielles (Source : Impact Conseil).....	185



I – RESUME NON TECHNIQUE

1. Présentation du projet

La commune de Bessay sur Allier se situe dans l'agglomération de Moulins Communauté, au sud de Toulon sur Allier.



Figure 1 - Localisation 1/150 000ème de Bessay au plan intercommunal (Source : Géoportail)

Situé à proximité d'axes routiers majeurs (RN 7 et RCEA), son centre-bourg souhaite se développer et il a été choisi pour la création d'une zone d'aménagement concerté (ZAC). Cette zone sera située à proximité immédiate de la mairie et sera intégrée au centre-bourg de Bessay sur Allier.

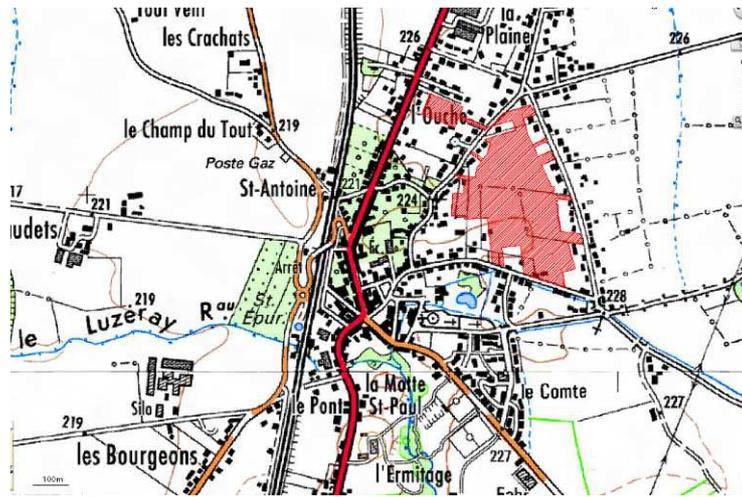


Figure 2 - Localisation 1/12 500eme des parcelles étudiées au niveau du bourg (Source : Impact Conseil)

Le but avoué du projet est d'urbaniser un îlot et d'éviter le phénomène de "dent creuse" apparu sur le site suite à une urbanisation le long des voies de communication.

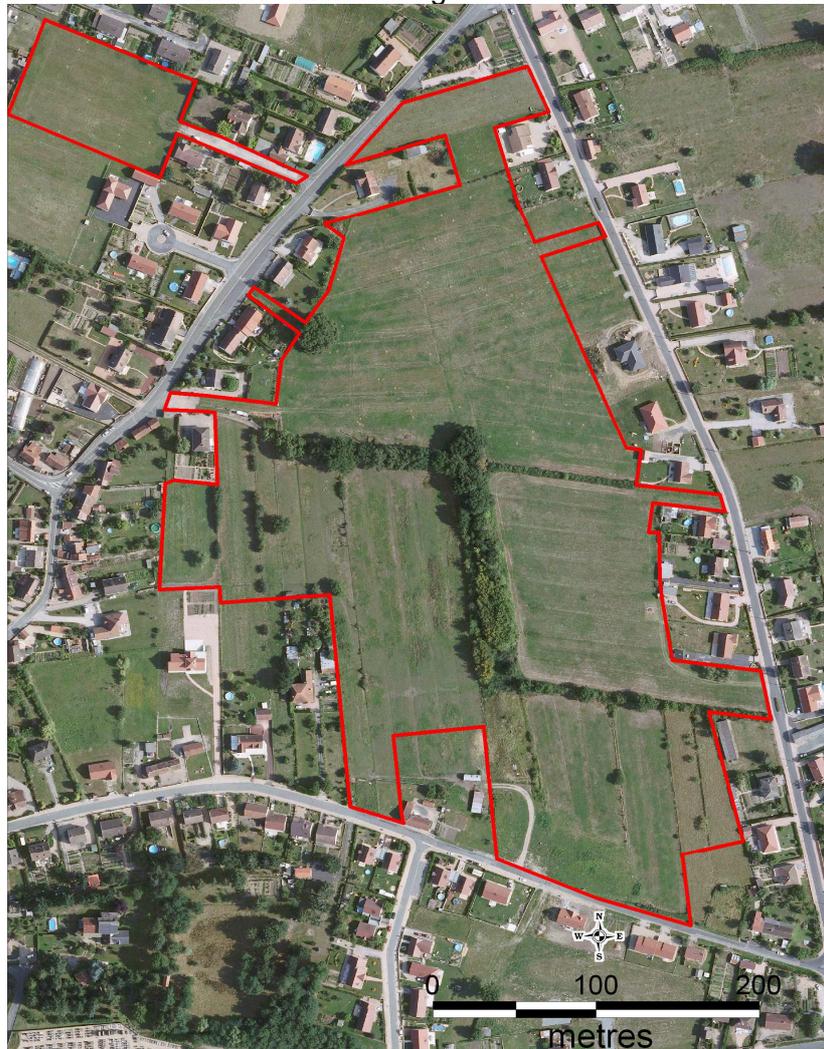


Figure 3 - Vue aérienne 1/2 500eme de la zone projet (Source : Impact Conseil)

Actuellement, le site est uniquement constitué de prairies pourvues de quelques haies bocagères.

A terme, la ZAC se composera de :

- 53 lots d'une surface moyenne de 765 m² destinés à de l'habitat individuel et un lot d'une surface de 4 400 m² destiné à de l'habitat collectif (10 logements).
- Voiries carrossables présentant quatre sorties
- Nombreuses liaisons douces
- Trois placettes
- Un espace vert dans lequel sera construit le bassin de décantation
- Divers autres espaces verts longeant la voirie centrale et certaines liaisons douces

La zone étudiée s'étend sur une surface totale d'environ 10 Ha.

Le projet revu s'étend sur une surface de 6.23 ha sachant que l'espace restant sera une réserve foncière qui un jour s'urbanisera.

Il est prévu le raccordement des eaux usées au réseau collectif du bourg de Bessay et le raccordement des eaux pluviales à un bassin de décantation qui les infiltrera dans le sol.

2. Raisons du choix du projet

La commune de Bessay sur Allier jouit d'une relative attractivité démographique et économique liée à sa proximité avec Moulins, la RN7 et la RCEA.

Plusieurs paramètres expliquent le choix du projet :

- La commune de Bessay sur Allier voit sa population augmenter chaque année depuis 1975.
- Le PLU prévoit que l'emprise de la ZAC soit urbanisée.
- Les réseaux de viabilisation desservent bien la ZAC.
- 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.
- Le projet ne remet pas en cause l'espace agricole situé à l'extérieur du bourg.
- La topographie permet l'aménagement sans gros travaux de terrassement.

3. Etat initial

3.1. Contexte physique

3.1.1. Topographie

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.

3.1.2. Climatologie

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.

Les caractéristiques principales sont les suivantes :

- Les précipitations moyennes annuelles sont de 763,1 mm avec un pic à 74,2 mm en septembre.
- 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 vents dominants proviennent de l'ouest (22% d'occurrence) et, dans une moindre mesure, du sud-est (12% d'occurrence).

3.1.3. Géologie

Le projet s'inscrit dans une large vallée alluviale composée d'alluvions et autres dépôts quaternaires.

La lithologie locale est :

- 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

3.1.4. Hydrogéologie

Le site étudié repose sur une masse d'eau souterraine alluviale de type imperméable localement aquifère à écoulement libre et captif mais majoritairement captif. Il s'agit de la masse d'eau souterraine FRGG051 – Sables, argiles et calcaires du tertiaire de la Plaine de la Limagne. 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. 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.

3.1.5. Pédologie

Lithologie

L'enclave de la ZAC (parcelles AC 100 et 106) se compose d'une couche d'argiles de 0.50 à 1.5 m diminuant d'est en ouest puis de sable marron. L'ensemble de 10 ha constituant la ZAC apparaît homogène contrairement à la carte géologique qui scinde la zone en deux entités. On notera sous l'horizon de terre végétale une couche d'argiles de 1 à 1.7m d'épaisseur suivie d'une couche de sables argileux de -3.7 à -5m de la surface puis une couche de sables d'épaisseur non déterminée mais atteignant certainement une vingtaine de mètres depuis la surface au vu du forage réalisé par le BRGM.

Solums hydromorphes

Sur l'ensemble des parcelles étudiées, il n'y a aucune zone humide au sens pédologique du terme. Pour les zones humides caractérisées de par leur végétation, voir le chapitre correspondant.

Perméabilité des sols

Une fois la couche d'argile (de 1 à 1.7m) dépassée, les sols étudiés offrent des perméabilités mauvaises à nulles exception faite de la partie enclavée de l'étude qui présente des sables perméables.

3.1.6. Géotechnique

La classification GTR des sols était la suivante :

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

3.1.7. Hydrographie

Réseau hydrographique

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

Le projet s'inscrit dans deux bassins versant :

- la majeure partie de la ZAC appartient au bassin versant du ruisseau des Simonins, affluent rive droite du Luzeray, lui même affluent rive droite de l'Allier.
- L'enclave de la ZAC appartient au bassin versant du ruisseau de Bessay, affluent rive droite de l'Allier.

Ces deux bassins versants correspondent aux bassins versants naturels c'est-à-dire en l'absence d'urbanisation et de captation des eaux par des réseaux d'eaux pluviales.

Dans la réalité, les bassins versants anthropiques, générés par le réseau d'eaux pluviales, sont différents du bassin versant naturel puisque les eaux de la grande ZAC sont collectées par des noues qui transfèrent les débits vers un réseau d'eaux pluviales dont l'exutoire est le bassin versant du ruisseau de Bessay. Sur la partie enclavée, il n'y a pas de réseau d'eaux pluviales, de ce fait le bassin versant anthropique correspond au bassin versant naturel : le ruisseau de Bessay.

Qualité des eaux

La masse d'eau qui nous concerne, 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 2021.
- Bon Etat Chimique d'ici l'horizon 2015.

Normalement, le bon état global doit 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).

D'après les données existantes, l'état écologique de la masse d'eau FRGR1843 est médiocre car l'état écologique est médiocre et l'état chimique est mauvais.

Selon les analyses réalisées pour l'étude d'impact, 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.

Notons que 250 m en aval du lieu de prélèvement se jette dans le Luzeray le rejet de la station d'épuration du bourg de Bessay (capacité nominale de 3150 EH). De ce fait, les concentrations en polluants dans le Luzeray doivent augmenter significativement.

Deux IBGN ont été prélevés et analysés par Impact Conseil sur la même station à un mois et demi d'intervalle. La note IBGN obtenue au premier test 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). La note IBGN obtenue au deuxième test est de 14/20 donc le milieu est en bon état écologique selon. Les facteurs limitant ces notes sont à la fois dus à un manque de diversité taxonomique et à l'absence des taxons les plus polluo-sensibles. La seconde campagne d'analyse conforte donc les résultats de la première, les résultats obtenus sont similaires.

Mesures réglementaires et de gestion

Le bassin versant étudié est classé « Zone sensible à l'eutrophisation » et des mesures particulières doivent être prises concernant les apports phosphorés à la rivière, notamment pour les eaux résiduaires urbaines.

Une partie de la commune de Bessay notamment le secteur d'étude est classé zone vulnérable aux nitrates. Les mesures imposées par ce zonage impliquent surtout les agriculteurs et les gestionnaires de station d'épuration puisque les objectifs sont de maîtriser les pollutions azotées.

Les mesures de gestion sont nombreuses et impliquent le respect du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE Allier aval.

3.1.8. Hydraulique

Hydraulique fluviale

L'emprise du projet n'est pas traversée par un cours d'eau.

Hydraulique urbaine

Le bassin versant intercepté par le projet correspond exactement à l'emprise de l'aire d'études c'est à dire 9.21 ha. En effet, la surface du projet est plate et ceinturée par une urbanisation collectant les eaux pluviales sur tous ses pourtours. Le débit de pointe à cet exutoire, lors d'une pluie d'occurrence décennale, est estimé à 22 l/s selon la méthode de Caquot. Une fois le projet réalisé, l'augmentation des surfaces imperméabilisées va générer des débits de pointes importants, de l'ordre de 450 L/s si aucune temporisation n'est opérée.

L'exutoire des eaux ruisselant sur la ZAC est un réseau d'eaux pluviales à une altitude de 225.61 m NGF soit une très faible profondeur par rapport à l'altitude de la ZAC (en moyenne 226.25m). Au niveau de la rue de la Plaine, la canalisation est un tuyau en amiante ciment. Ce réseau d'eaux pluviales traverse le nord du bourg et abouti dans des champs sur lesquels il se perd. Ce rejet s'infiltré dans les sols (champs de maïs) sans atteindre le milieu aquatique. Ces champs appartiennent au bassin versant du ruisseau de Bessay.

3.2. Contexte socio-économique

3.2.1. Composantes humaines

Evolution démographique

La population augmente depuis 1975.

Âge de la population

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

Solde naturel et migratoire

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 la période 1975-1982).

Taille des ménages

Le nombre de personnes par ménage sur la commune est en constante diminution : supérieur à 3 en 1968 et de 2,3 en 2009 mais reste supérieur à celui des ménages du département (2,1).

3.2.2. Composantes économiques

Emploi et revenu

La population de Bessay-sur-Allier comptait en 2009 74,4% d'actifs (914 actifs) soit une très légère hausse depuis 1999. Les chômeurs ne représentaient que 7,8%. Le fort pourcentage d'actifs témoigne de l'attraction positive qu'exerce l'agglomération de Moulins en termes d'emploi.

Entre 1999 et 2009 il y a eu :

- 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

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.

Lieu de travail

Seuls 23,8% des actifs ayant un emploi en 2009 travaillaient sur la commune de Bessay-sur-Allier. De nombreux actifs de la commune vont travailler sur Moulins.

Secteurs d'activités

On remarquera 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

total 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.

3.2.3. Composantes sociales

Logements

Moulins Communauté a élaboré un PLH (Plan local de l'habitat) afin de répondre à une obligation : depuis 2006 la loi ENL rend 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.

Le nombre de logements est en constante augmentation (415 en 1968 contre 671 en 2010, soit 61,7% d'augmentation). L'évolution 1999-2009 est de 9,1% pour les résidences principales. On remarquera également une forte augmentation de la vacance : +33 logements en 10 ans. Il existe 64 logements HLM sur la commune pour 589 résidences principales soit 10,9% 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.

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,...). Les déplacements sont en majorité 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. 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%). Bessay-sur-Allier n'est concerné par aucun réseau régulier de transport collectif si ce n'est la halte ferroviaire sur la ligne Clermont Ferrand. Il existe un transport à la demande en minibus.

Equipements de la commune

La commune dispose d'une école maternelle et élémentaire publique (109 élèves) 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.

La commune dispose des équipements suivants :

- ↻ 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
- ↻ 1 centre socioculturel
- ↻ 1 salle polyvalente
- ↻ 1 médecin généraliste, 1 kinésithérapeute, 1 pharmacien

3.3. Contexte archéologique, architectural et historique

3.3.1. Protections réglementaires

Le périmètre de protection de l'église forme un rayon de 500 mètres. Ce périmètre recouvre 75% de la future zone à urbaniser. Toute construction dans cette zone devra donc être soumise à l'approbation de l'Architecte des Bâtiments de France.

3.3.2. Inventaire

La commune de Bessay-sur-Allier comprend trois sites classés et trois sites inscrits aux monuments historiques (MH) dont le plus proche est l'église qui se situe à environ 300m de la ZAC.

3.3.3. Patrimoine vernaculaire

Aucun élément figurant dans le patrimoine vernaculaire local, n'est recensé dans les environs de la zone projet.

3.3.4. Patrimoine archéologique

La commune de Bessay-sur-Allier n'est pas considérée parmi les communes à densité archéologique moyenne ou forte du département de l'Allier.

3.4. Contexte urbanistique

3.4.1. Documentation d'urbanisme et réglementation

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.

3.4.2. Destination des sols

Le voisinage est uniquement composé de résidences et également d'une ferme sise sur la parcelle AC 52. La vocation de tous les terrains limitrophe est purement résidentielle d'après le zonage urbanistique.

3.4.3. Infrastructures

Réseau routier

Le projet est ceinturé par trois rues carrossables (routes communales). Le site étudié permet de rejoindre la RN7 en 1 minute.

Réseaux de 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.

3.4.4. Les servitudes publiques et techniques

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 réseau de gaz (voir chapitre risques technologiques).

3.5. Contexte biologique

3.5.1. Zones protégées

Le site étudié n'est compris dans aucun zonage réglementaire, seuls des documents de gestion environnementale établis à l'échelle de la région s'appliquent.

Les directives applicables au projet étudié sont les suivantes :

- Mesures du SCOT de Moulins Communauté ;
- Mesures du Schéma des Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux ;
- Mesures des Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats.

L'objectif 3 du document d'orientation général du SCOT « Les orientations pour préserver et valoriser le capital environnement » se décompose comme suit :

- Protéger et préserver les écosystèmes sensibles (les principales mesures édictées concernent la prise en compte de l'environnement dans les PLU) ;
- Gérer la ressource en eau (protection des cours d'eau, des captages d'eau potable, gestion des eaux pluviales, préservation du bocage, mesures agri-environnementales)

3.5.2. Description du site NATURA 2000 à proximité

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.

Présentation du site Natura 2000 – FR8301015

Il comporte 10 habitats d'intérêt communautaire ainsi que 16 espèces faunistiques.

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.

Présentation du site Natura 2000 – FR8310079

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'Œdicnèmes 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.

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 et de préserver les haies et arbres isolés.

3.5.3. Enjeux floristiques

Le site de la future ZAC est dépourvu d'espèces végétales protégées et d'habitats d'intérêt communautaire.

Les zones humides en place sont de très petites tailles et leur rôle hydrologique est très faible d'autant qu'elles sont alimentées seulement par les eaux de pluies.

Elles accueillent tout de même des populations de libellules (quatre espèces dont l'Agrion de mercure) et des grenouilles vertes quant au petit bassin de décantation.

Les enjeux floristiques sont uniquement liés aux arbres et zones humides constituant un habitat d'espèces protégées concrètement :

- les quatre fossés dans lesquels les agrions de mercure sont susceptibles de pondre lors de conditions pluviométriques exceptionnelles.
- 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.

3.5.4. 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.

Les 3 espèces sont donc :

- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) temporairement

3.6. Contexte paysager

3.6.1. Protections réglementaire

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

3.6.2. Unité paysagère

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

3.6.3. Lecture paysagère du site

La platitude du secteur et l'absence de coteaux dominants fait que n'importe quelle structure compacte de hauteur décimétrique camoufle l'intégralité du terrain du projet de près comme de loin.

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 a, un masque visuel de végétation avec une haie bocagère.

47 habitations possèdent un visuel sur la grande ZAC.

Les cônes de vue depuis les entrées ont des angles très restreints. Le lotissement sera très peu visible par les automobilistes.

Les seuls éléments remarquables sont les deux chênes centenaires isolés.

3.7. Pollution et qualité des milieux

3.7.1. Pollution de l'air

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.

Pour les gaz à effet de serre :

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 : Moulins Communauté (SCoT, PDU) ou département (PCET)

3.7.2. Pollution de l'eau

Eaux usées

La station d'épuration de Bessay sur Allier a une capacité nominale de 189 kg DBO5 / jour, soit une capacité de 3150 EH. Elle travaille actuellement à pleine capacité. En l'état, la station d'épuration n'a pas une capacité suffisante pour accueillir les eaux usées de la ZAC.

Eaux pluviales

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.

3.7.3. Pollution des sols et des eaux

ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement) soumises à autorisation :

- INTEROVO
- Alain Chene

Deux entreprises émettent des rejets : 3i Nature et la Compagnie du Biscuit. Il s'agit de rejets aqueux organiques connus et régulièrement contrôlés.

3.7.4. Bruit

La principale source de bruit est la RN7. 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.

3.7.5. Déchets

La gestion des déchets a été déléguée au Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères Nord Allier (SICTOM). Le tri sélectif est appliqué et 3 points de collecte sur la commune. Ces collectes sont réalisées une fois par semaine.

3.8. Risques naturels et technologiques

3.8.1. Risques naturels

Risque inondation

La future ZAC n'est pas concernée par les risques de crues mais est concernée par le risque d'inondation par remontée de nappe phréatique.

Risque de retrait et gonflement des argiles

Un seul échantillon de sol a été analysé par le bureau d'études Geotec lors de la réalisation de l'étude préliminaire géotechnique et le résultat est un sol réputé très sensible aux retrait/gonflement des argiles. Cependant, aucun mouvement de terrain n'a été recensé au sein même des terrains concernés par le projet. Toutefois, le risque de mouvement de terrain ne peut être exclu.

Risque sismique

La commune de Bessay-sur-Allier ainsi que l'ensemble du secteur géographique sont concernées par un aléa sismique faible, correspondant au deuxième niveau d'une échelle de 5 niveaux d'aléas.

3.8.2. Risques technologiques

Risque Transport de Matières Dangereuses

Le risque Transport de Matières Dangereuses ne concerne pas le projet car il se trouve relativement éloignés de la N7 (à environ 400m).

Risque industriel

Les sites industriels 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.

Transport d'électricité

Une ligne électrique haute tension existe mais est à plus de 450m de la ZAC donc le risque est nul.

Transport de gaz

Les canalisations de gros diamètre sont situées loin du projet. Par contre, autour des canalisations de gaz présentes sur les trois routes autour du projet existe un risque en cas de rupture.

Radiofréquences

Les antennes relais téléphoniques les plus proches se trouvent à environ 5 km de la zone du projet. Aucun risque n'est possible.

Risque minier

Le site étudié ne présente aucun risque.

3.8.3. 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. Ces poteaux sont conformes aux normes en vigueur et la défense incendie à l'intérieur de la future ZAC ne nécessitera aucun poteau supplémentaire.

3.9. Ressources naturelles

3.9.1. Energies renouvelables

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, les contraintes, principalement liées au patrimoine naturel local, limitent l'implantation d'éoliennes sur la commune. 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.

3.9.2. Alimentation en eau potable

La gestion en eau potable de la commune de Bessay-sur-Allier a été déléguée au Service des Eaux SIVOM Sologne Bourbonnaise.

Etat de la production et de la consommation :

Le volume d'eau produit sur l'année 2013 par la station de pompage du Pont de Chatel était de 343 863 m³. La production de ce captage n'excède pas 40 % 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) auprès du SIVOM Rive Gauche Allier de Souvigny. La commune de Bessay est également desservie depuis une conduite alimentée par la station de pompage de l'Hirondelle (10 000 m³ par an).

4. Impacts du projet sur l'environnement

Tableau 1 - Tableau de synthèse des impacts ayant servi à la définition du projet (Source : Impact Conseil)

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Contexte physique	Topographie	ZAC très plate	Nul besoin de gros travaux de terrassement mais impact économique car déblais à évacuer	Faible	Evacuer les déblais dus aux travaux
	Hydrogéologie	Projet situé sur une nappe aquifère captive Plafond de la nappe à 8,5m de profondeur Nappe aquifère peu vulnérable	Risque de pollution diffuse par fuites accidentelles d'huiles ou de carburants. Modification des conditions d'infiltration d'eau dans le sol	Faible	Ne pas effectuer de travaux en profondeur (4-5m 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 et donc aménagement du réseau EP
	Géotechnique	Sols plastiques sensibles au retrait/gonflement des argiles	Phénomène de gonflement/retrait des argiles implique une détérioration accrue des bâtiments	Faible à fort	Réaliser des analyses de sols supplémentaires pour confirmer ou non le risque
			Impact sur les coûts du projet : purge de volumes importants pour les fondations	Fort	Assise des fondations à 1,5m pour des bâtiments légers voire par micro-pieux pour des bâtiments lourds Assise à 0,5m 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	Réduction des débits du Luzeray	Faible	Le projet ne va pas aggraver la situation actuelle du Luzeray et pourrait même l'améliorer suivant la technique de gestion des eaux pluviales
			Risque de pollution en phase de chantier	Faible	Suivre la réglementation et les bonnes pratiques pour éliminer le risque
Hydraulique	Pluie décennale générant 22 L/s sur la ZAC actuellement évacués via le réseau d'eaux pluviales vers les cultures du village de Crachat	Génération de débits de pointe très supérieurs à l'état actuel (450 L/s contre 22 L/s)	Fort	Temporiser les rejets d'eaux pluviales à 2 L/s/Ha	

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Contexte socio-économique	Composantes humaines	La population croit depuis 1975 Augmentation de l'âge moyen de la population Solde migratoire nul	Arrivée d'environ 145 nouveaux habitants est bonne pour l'économie locale, va 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 moyen Augmentation des actifs habitants la commune L'industrie est le principal employeur de 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	Faible	Les terres perdues sont peu productives, grâce au classement en terrain à urbaniser, le prix des terres est très supérieur au prix du marché
	Composantes sociales	PLH sur la commune	Surface moyenne des lots individuels supérieure à la surface préconisée par le PLH (702m ² contre 700)	Faible	Nécessité de rendre compatibles le PLH et le projet
		589 résidences principales en 2009, croissance de 9,1% Vacance a doublé en 10 ans (68 logements vacants en 2009)	Création d'une offre en logement Vacance non réglée	Fort	Améliorer l'attractivité de la commune (du ressort de la commune)
		Déplacements majoritairement en voiture Présence de la RN7, RCEA Superstructures (scolaires, sportifs et ludiques)	Trafic routier augmenté Augmentation des effectifs visitant 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 archéologique, architectural et historique	Protections	ZAC partiellement dans un périmètre de monument historique	Potentielles perturbations dans la zone de protection autour de l'église mais ZAC non visible depuis celle-ci. Impact non classé négativement ou positivement	Faible	Les éventuelles mesures seront édictées par l'architecte des bâtiments de France
	Inventaire	Aucun élément de patrimoine historique Dossier BUSEA n° 08-002016	Possibilité de découvrir des vestiges archéologiques	Faible	Suivre la réglementation sur l'archéologie préventive
Contexte		Desserte locale assurée et proximité du point d'eau majeur	Risque de détérioration des réseaux et		DICT Consultation des différents services gestionnaires Reconnaissance des lieux

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Contexte archéologique, architectural et historique	Protections	ZAC partiellement dans un périmètre de monument historique	Potentielles perturbations dans la zone de protection autour de l'église mais ZAC non visible depuis celle-ci. Impact non classé négativement ou positivement	Faible	Les éventuelles mesures seront édictées par l'architecte des bâtiments de France
	Inventaire	Aucun élément de patrimoine historique ou archéologique de connu sur la zone	Possibilité de découvrir des vestiges archéologiques	Faible	Suivre la réglementation sur l'archéologie préventive
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	Faible	DICT Consultation des différents services gestionnaires Reconnaissance des lieux Information des riverains Pose des réseaux à sec Inspection après travaux Suivre l'avis de l'architecte de bâtiments de France

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Contexte 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	ZAC hors zones protégées et sans continuité écologique avec une zone protégée mais potentiellement utilisée par l'avifaune de l'Allier	Faible	Le projet composera avec les espèces d'intérêt communautaire rencontrées et leur habitat
	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	Vérifier l'absence d'espèces protégées avant destruction du milieu
	Faune à proximité du site d'étude	Chiroptères : 6 espèces protégées dont une d'intérêt communautaire	Destruction possible d'un corridor de chasse	Moyen	Préserver impérativement les deux grands chênes Préserver les grands arbres de la haie bocagère Gestion de l'éclairage adaptée à la présence du murin à oreilles échanquées
		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 Préserver les grands arbres de la haie bocagère Débroussaillage 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 Préserver les grands arbres de la haie bocagère Composer autant que faire se peut avec la haie existante ainsi que les fossés utilisés occasionnellement par l'agrion de mercure pour se reproduire

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
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 47 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 pour des raisons paysagères, patrimoniales et écologiques
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. Risque de dépassement des seuils.	Moyen	Eviter les constructions dans la partie enclavée de la ZAC et création d'un maximum d'espaces verts pour fixer les éléments polluants Liaison douces
	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 DBQ ₅ /j à la Compagnie du Biscuit fixé à 52 kg DBQ ₅ /j. Un prétraitement de leurs rejets sera donc nécessaire OU Adapter 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	Fort	Mettre en place un traitement et une gestion onéreux des eaux pluviales
	Emission de poussières	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	Mettre en place un traitement et une gestion onéreux des eaux pluviales
	Bruit	La RN7 est la principale source de bruit	Bruit de fond de la RN 7 audible à certains endroits de la ZAC	Faible	Eviter les constructions dans la partie enclavée de la ZAC Créer un maximum d'espaces verts censés bloquer le son Equiper les logements en fonction du bruit (menuiseries adaptées par exemple) Liaisons douces

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	Risque inondation : ZAC <i>a priori</i> 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 piezométriques.
		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
Ressources naturelles	Energies renouvelables	Potentialités photovoltaïques	L'utilisation de panneaux photovoltaïques est évalué rentable sur la ZAC. Cependant l'architecte des bâtiments de France peut refuser de poser des panneaux solaires car la ZAC est partiellement dans le périmètre de protection d'un monument historique	Fort	Demander et suivre l'avis de l'architecte des bâtiments de France

5. Mesures en faveur de l'environnement

5.1. Mesures préventives

Les mesures préventives détaillées concernent principalement la phase « chantier » de l'opération. Les buts des mesures définies visent à :

- Gérer les eaux pluviales ;
- Imposer aux entreprises une charte « chantier propre » ;
- Préserver des engins de chantier des arbres remarquables ;
- Expertiser de nouveau les fossés ayant hébergés en 2013 de l'agrion de Mercure ;
- Réaliser un diagnostic d'archéologie préventive ;

En phase « exploitation », les mesures à prendre concernent :

- La gestion des eaux pluviales ;
- Le contrôle des excavations,
- Le contrôle des surfaces imperméabilisées ;
- La gestion des eaux usées.

5.2. Mesures correctives

Les principales mesures correctrices consistent à :

- Mettre en place un bassin de régulation et de traitement des eaux pluviales.
- Mettre en place une gestion de l'éclairage public favorable aux Chiroptères.

6. Incidences sur le réseau 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.

Le site de la Vallée de l'Allier Nord est un site important du point de vue de la diversité de ses habitats liés à la divagation de la rivière qui entretient un complexe de méandres et de bras morts à divers stades. Seize espèces classées en annexe II de la directive 92/43/CEE y sont retrouvées (3 mammifères, 5 poissons, 5 insectes, 2 amphibiens, 1 reptile). 10 habitats d'intérêt communautaire sont également présents.

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

Les impacts possibles concernent le lucane cerf-volant, l'agrion de Mercure et leurs habitats respectifs. Pour l'agrion de Mercure, l'espèce n'est pas sédentarisée de la zone. Pour le lucane cerf-volant, il réside dans les deux vieux chênes isolés situés sur l'emprise de la ZAC. Ces chênes seront donc conservés et intégrés dans le plan d'aménagement de la zone. La haie bocagère sera en grande partie préservée, notamment la strate arborée. Pour les zones humides, elles risquent de subir une destruction partielle voire totale, tout au moins une réorganisation. Cependant, cet habitat n'est pas très favorable à l'agrion, malgré la ponte retrouvée après une précipitation exceptionnelle.

Conclusion

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 jugés nuls.

6.1. Coûts des mesures en faveur de l'environnement

Les dépenses en faveur de l'environnement concernent la création des réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales, des réseaux d'eaux usées, des voies douces et les aménagements paysagers.

Le coût de ces mesures s'élève à 541 831 euros HT.

6.2. Effets sur la santé

L'évaluation de l'exposition humaine vis à vis des nuisances potentielles du projet a mis en avant l'absence de risques sur la santé humaine.



II – DESCRIPTION DU PROJET

1. Préambule et contexte réglementaire

La commune de Bessay sur Allier envisage la réalisation d'un nouveau quartier au niveau du bourg sur le site de « La Garde ».

Ce nouveau secteur d'habitat se développera sur une surface de 62 325 m².

D'après l'article R122-2 du Code de l'Environnement, rubrique 33, le projet rentre dans la catégorie suivante :

- Rubrique : 33
- Catégorie d'aménagement : ZAC située sur une commune dotée d'un PLU n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération.
- Intensité : travaux constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40 000 m² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 ha.
- Procédure : étude d'impact

En effet, le PLU communal approuvé en 2011 ne comporte pas d'évaluation environnementale (celle-ci a été rendue obligatoire à partir du 1^{er} janvier 2013 dans les PLU).

Ce présent rapport constitue une étude d'impact conforme aux articles L122-1 à L122-3 du Code de l'Environnement.

Le contenu de l'étude d'impact mentionnée à l'article R122-5 doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés aux articles L. 211-1 et L. 511-1.

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

II.- L'étude d'impact présente :

- 1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.
- 2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

- 3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
- 4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ↳ ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article [R. 214-6](#) et d'une enquête publique ;
 - ↳ ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.
- 5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- 6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;
- 7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :
 - ↳ éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - ↳ compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
- La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;
- 8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- 9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
- 10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;
- 11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;
- 12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III.- sans objet pour cette étude

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

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

VI.- Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 (dossier d'évaluation des incidences Natura 2000).

Ce volet Natura 2000 doit au minimum (c'est-à-dire si aucun impact sur un site Natura 2000 n'est auguré), comprendre les parties suivantes (I de l'article R.114-23 adapté au contexte) :

- Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

2. Caractéristiques et composantes du projet

2.1. Description du projet

L'aire d'études globale se compose d'un ensemble homogène de 9.2173 ha au lieu dit « la Garde » et d'une zone isolée au nord ouest du même site de 0.7117 ha dessertes incluses.

La figure n°3 localise cette aire d'études de 99 920 m².

Le projet définitif n'occupe finalement qu'une partie de ces terrains étudiés, à savoir 62 325 m². Les autres parcelles incluses dans l'aire d'études (AC n°20-188-11-152-153 ainsi que l'enclave AC n°106) sont à considérer comme des réserves foncières (aménagement différé).

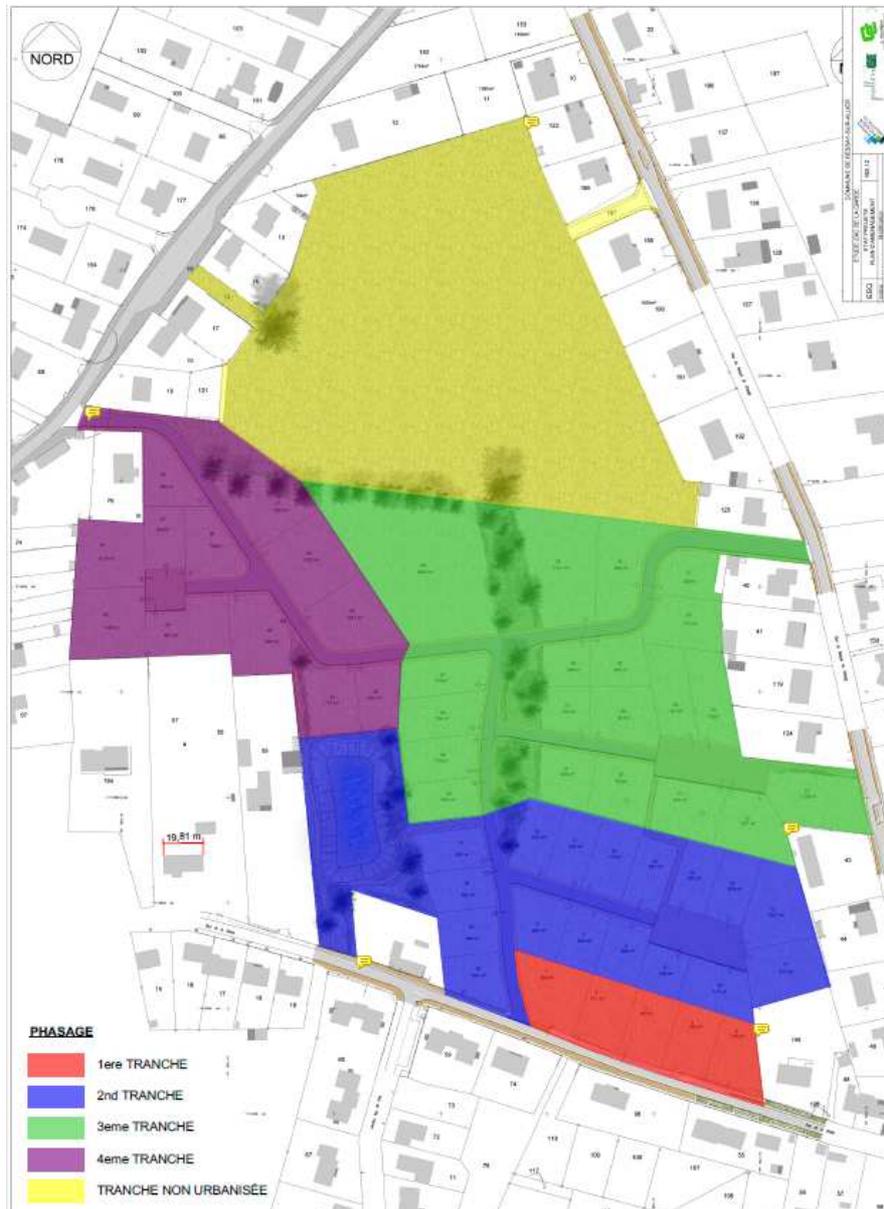
Cette ZAC se compose de :

- 53 lots d'une surface moyenne de 765 m² destinés à de l'habitat individuel et un lot d'une surface de 4 400 m² destiné à de l'habitat collectif (10 logements).
- De voiries carrossables internes présentant trois sorties (rue de la Garde, rue du maquis de Changy et rue de la Plaine).
- De nombreuses liaisons douces (piétonnes) interconnectant les trois rues précitées.
- De trois placettes
- D'un bassin de décantation des eaux pluviales de surfaces importantes.
- De divers espaces verts (gazon, massifs arbustifs, massifs de graminées, haies arborées à planter et existante) longeant la voirie centrale et certaines liaisons piétonnes.

Les 54 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 un bassin de décantation qui les infiltrera dans le sol (jusqu'à hauteur d'une pluie décennale).

Le phasage de l'opération est le suivant :



Plan de phasage de la ZAC (Source : Stéphane Pichon, architecte - Pollen - Yves Trichard)

A noter que la taille des lots pourra être revue lors de la phase opérationnelle mais le total surfacique ne changera pas.

2.2. Plan des aménagements du projet



III – ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

1. Situation géographique

1.1. Plans de situation

Le projet se situe sur la commune de Bessay sur Allier à 10 km au sud de Moulins comme le montre le plan ci-dessous :

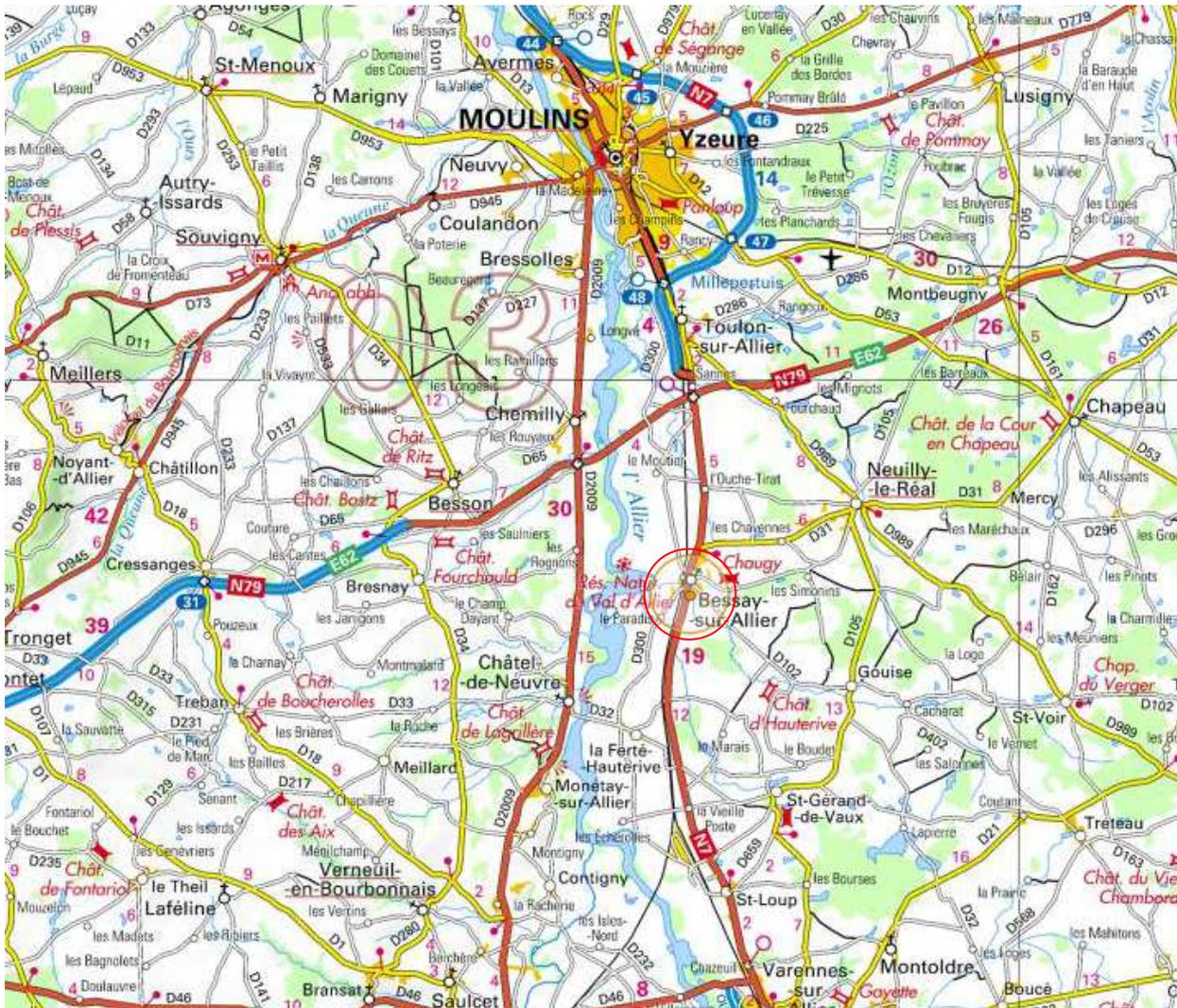


Figure 5 - Localisation 1/150 000ème de Bessay au plan intercommunal (Source : Géoportail)

La ZAC sera construite dans le centre bourg sur son secteur est, dans un îlot d'environ 10 ha déjà urbanisé sur ses pourtours.

Il s'agit d'un milieu prairial entouré de résidences comme le montre la carte suivante :

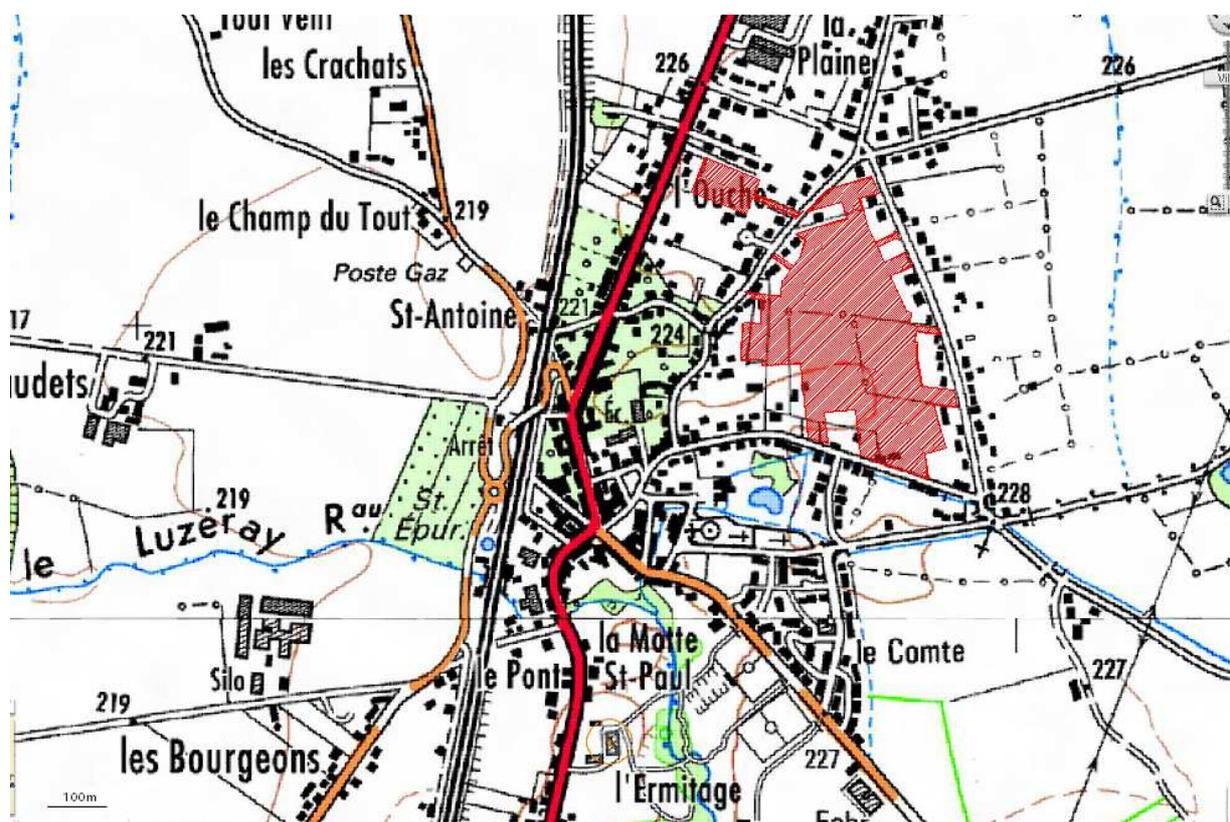


Figure 6 - Localisation 1/12 500eme de la zone étudiée au niveau du bourg (Source : Impact Conseil)

L'aire d'études se compose d'un ensemble de 9.29 ha et d'une zone isolée au nord ouest de 0.69 ha desserte incluse. Au final, le projet s'étend sur une surface plus restreinte de 6.23 ha.

Les coordonnées du centre du terrain d'assiette du projet sont (projection en RGF93CC46):

- X=1728160.84
- Y=5248780.91

La vue aérienne de l'aire d'études est la suivante :

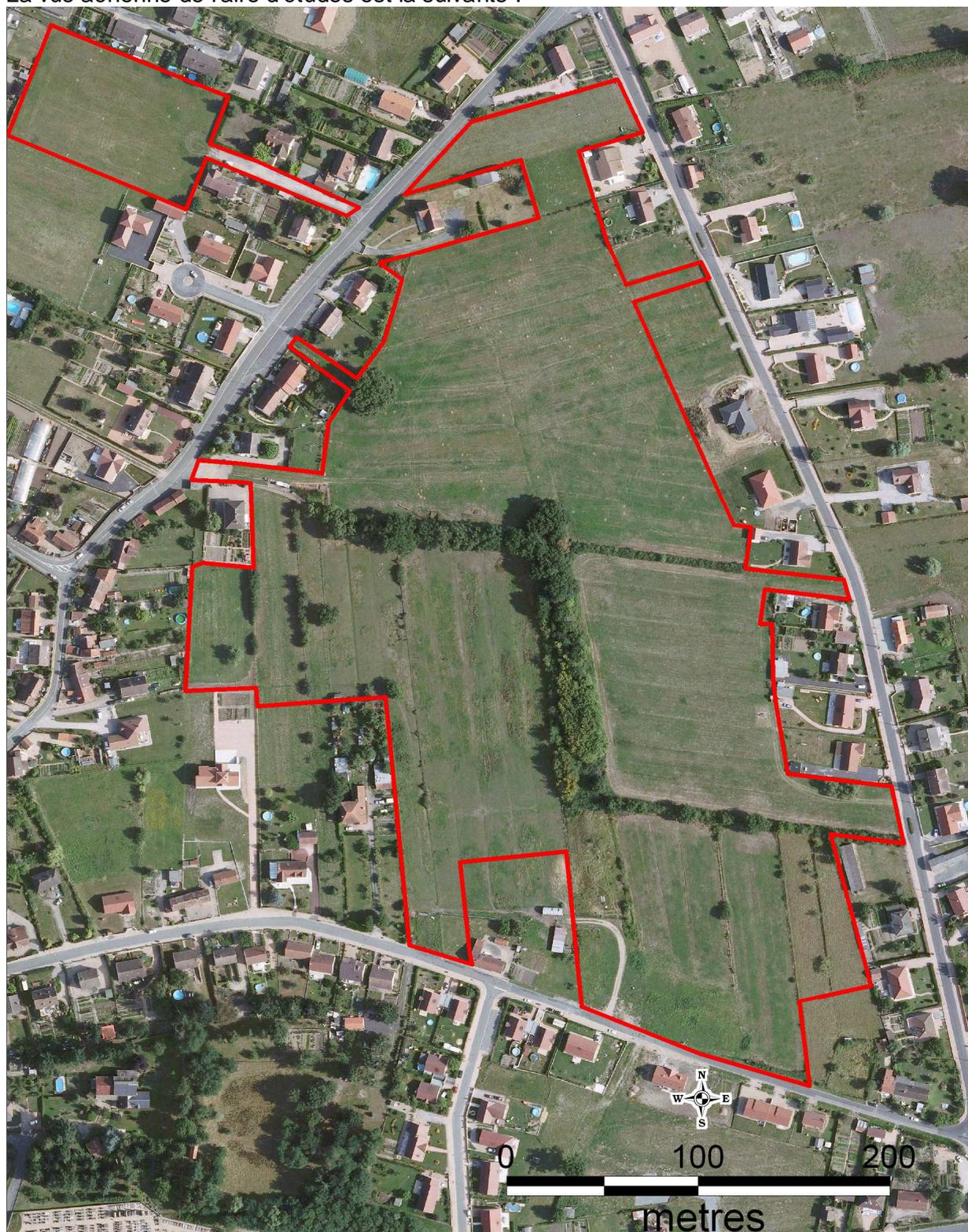


Figure 7 - Vue aérienne 1/2 500eme de la ZAC de la Garde (Source : Impact Conseil)

1.2. Contexte foncier

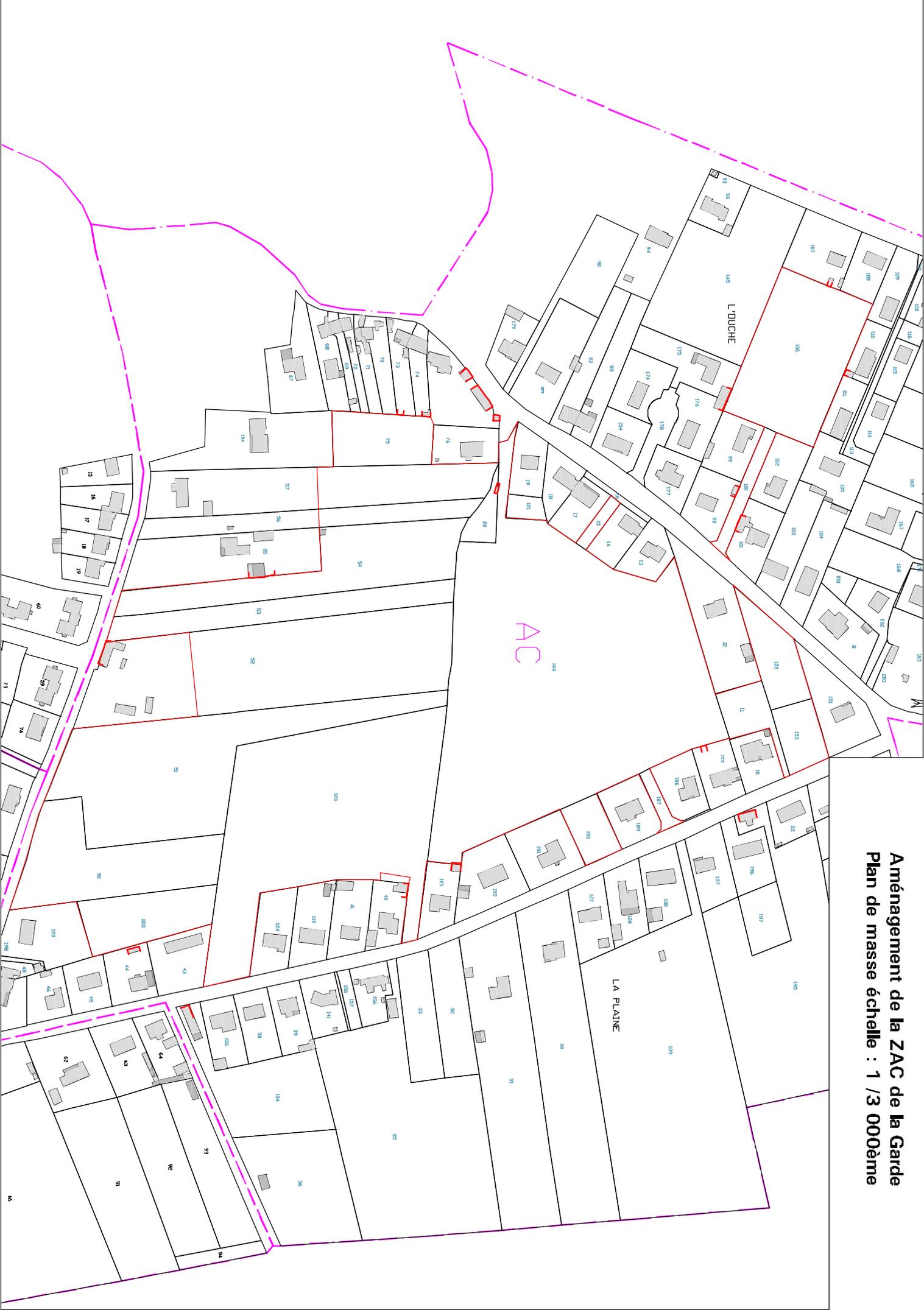
La ZAC s'étend sur 20 parcelles d'une superficie totale de 9.98 ha.

Les principales caractéristiques foncières de ces parcelles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 2 - Principales caractéristiques foncières des parcelles (Source : Impact Conseil)

Section	parcelle	surface (m ²)	remarques	occupation actuelle des sols
AC	100	727	entrée potentielle ZAC	prairie
	106	6417		prairie
	152	1737		prairie
	153	1168		prairie
	11	1090		prairie
	15	303	entrée potentielle ZAC	prairie
	187	371	entrée potentielle ZAC	prairie
	190	1054	entrée potentielle ZAC	prairie
	188	28238		prairie
	120	15969		prairie
	200	2674		prairie
	50	5435		prairie
	51	10551		prairie
	52	9439	parcelle incomplète	prairie
	53	3340	entrée potentielle ZAC	prairie
	54	5854	entrée potentielle ZAC	prairie
	56	1237	parcelle incomplète	prairie
	57	2838	parcelle incomplète	prairie
	75	2172	parcelle incomplète	prairie
	20	586		bassin de décantation

Le site est bordé sur ses trois cotés par des routes communales.
On notera 8 accès possibles à la zone d'aménagements concertés.



Aménagement de la ZAC de la Garde
Plan de masse échelle : 1 / 3 000ème

2. Contexte physique

2.1. Topographie – 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) :

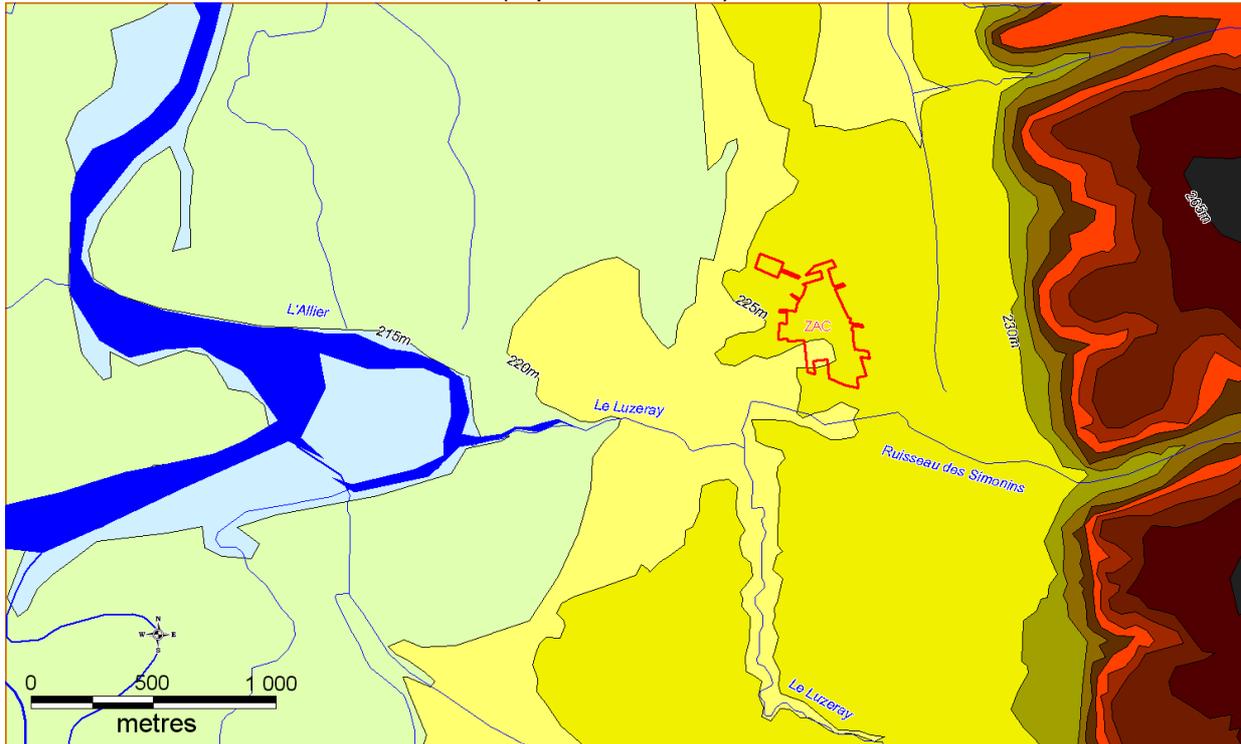


Figure 9 - Carte orographique 1/ 3 000ème de la zone d'étude (Source : Impact Conseil)

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 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 exception faite de l'enclave constituée par les parcelles AC n°100 et 106 dont l'exutoire est directement l'Allier, sachant que l'écoulement est diffus sur ce secteur.

La carte topographique du site est la suivante :



Figure 10 - Carte topographique de la ZAC (Source : Xavier de Taillandier - Géomètre Expert)

2.2. Climatologie

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.

Les caractéristiques principales sont les suivantes :

- Les précipitations moyennes annuelles sont de 763,1 mm avec un pic à 74,2 mm en septembre.
- Les hauteurs mensuelles moyennes sont les suivantes :

Tableau 3 - Hauteurs mensuelles moyennes (Source : Impact Conseil)

Précipitations	JANV	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
Hauteurs moyennes	51.9	52.4	45.4	56.1	92.4	69.7	58.5	66.1	74.2	69.9	64.8	61.7

- 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 :

Tableau 4 - Températures moyennes mensuelles (Source : Impact Conseil)

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

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

2.3. Géologie

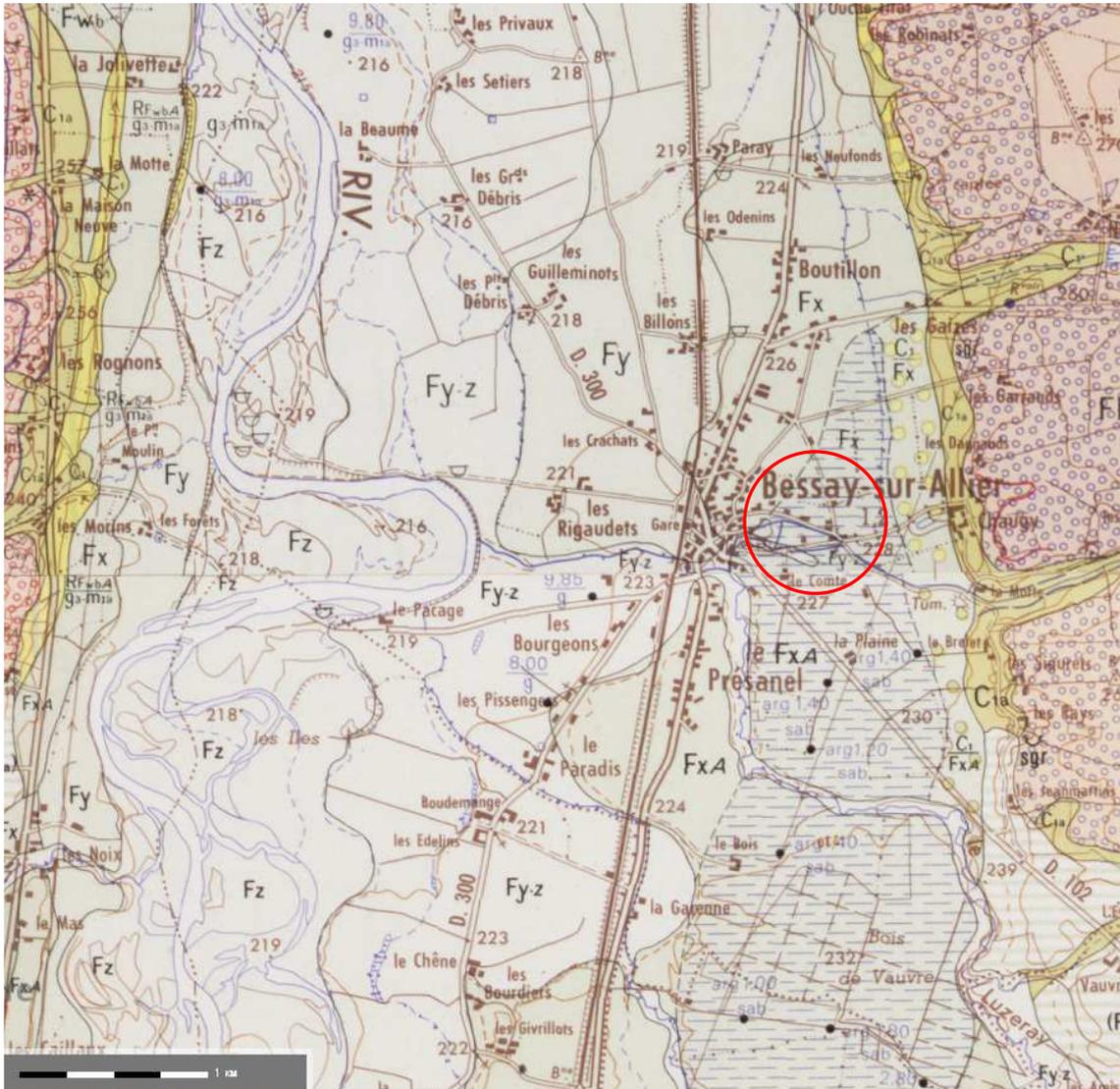


Figure 11 - Carte géologique 1/30 000 de la zone d'étude (Source : Infoterre-BRGM)

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 hormis l'enclave composée des parcelles AC 100 et 106 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 s'agit du dossier 05986X0118. 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 bleu

2.4. Hydrogéologie

La commune de Bessay sur Allier repose sur une masse d'eau souterraine alluviale de type imperméable localement aquifère à écoulement libre et captif mais majoritairement captif.

Il s'agit de la masse d'eau souterraine FRGG051 – Sables, argiles et calcaires du tertiaire de la Plaine de la Limagne. Elle s'étend le long du val d'Allier sur plusieurs départements. Sa superficie est de 5368 km². L'objectif défini par la directive cadre sur l'eau pour cette masse d'eau est d'atteindre le bon état qualitatif et quantitatif d'ici 2015.

La caractérisation de l'aquifère située sur 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 :

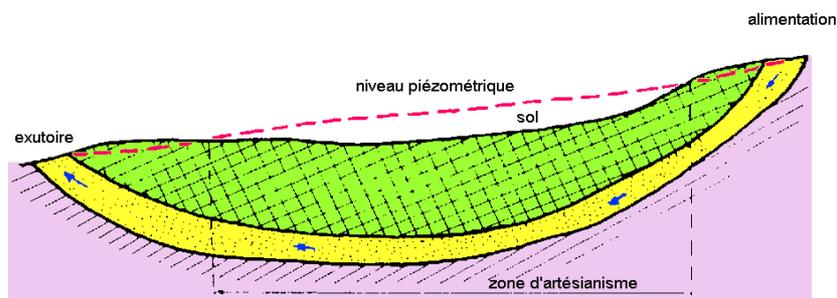


Figure 12 - Schéma type d'un aquifère captif (Source : u-picardie.fr)

Notons qu'au niveau de l'enclave de la ZAC (parcelles AC n°100 et 106), il s'agit d'une nappe semi-captive à captive, c'est-à-dire que de maigres échanges entre les eaux telluriques et la nappe peuvent se produire car le plafond de la nappe est semi-perméable (voir chapitre pédologie).

➤ 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 n°10 page suivante.

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

Tableau 5 - Hauteurs d'eau aux stations piézométriques (Source : Impact Conseil)

		24/02/2014	12/08/2013	26/11/2013
Piézomètre	Contexte	nappe haute	nappe basse	nappe basse
	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

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, ce qui est typique d'une nappe captive.

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 tout 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.

Nous estimons la vulnérabilité de la nappe par la méthode DRASTIC ;

L'indice DRASTIC est le suivant :

$$\text{Index} = DwDr + RwRr + AwAr + SwSr + TwTr + Iwlr + CwCr$$

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 :

Tableau 6 - Classes de vulnérabilité DRASTIC (Source : Impact Conseil)

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

Les données appliquées au projet sont les suivantes :

Tableau 7 - Calcul de l'indice DRASTIC appliqué au projet (Source : Impact Conseil)

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	$3 \cdot 10^{-7}$ à $3 \cdot 10^{-5}$	1

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.

2.5. Pédologie

2.5.1. Lithologie

↳ Localisation des sondages :

Nous avons effectué 6 sondages à la tarière sur 1 m de profondeur, il s'agit des sondages P1 à P6. Les données lithologiques de l'étude géotechnique (du cabinet GEOTEC) ont également été prises en compte. Il s'agit des sondages ST1 à ST5 ainsi que PZ et PZ2.

La carte de localisation des sondages est la suivante :

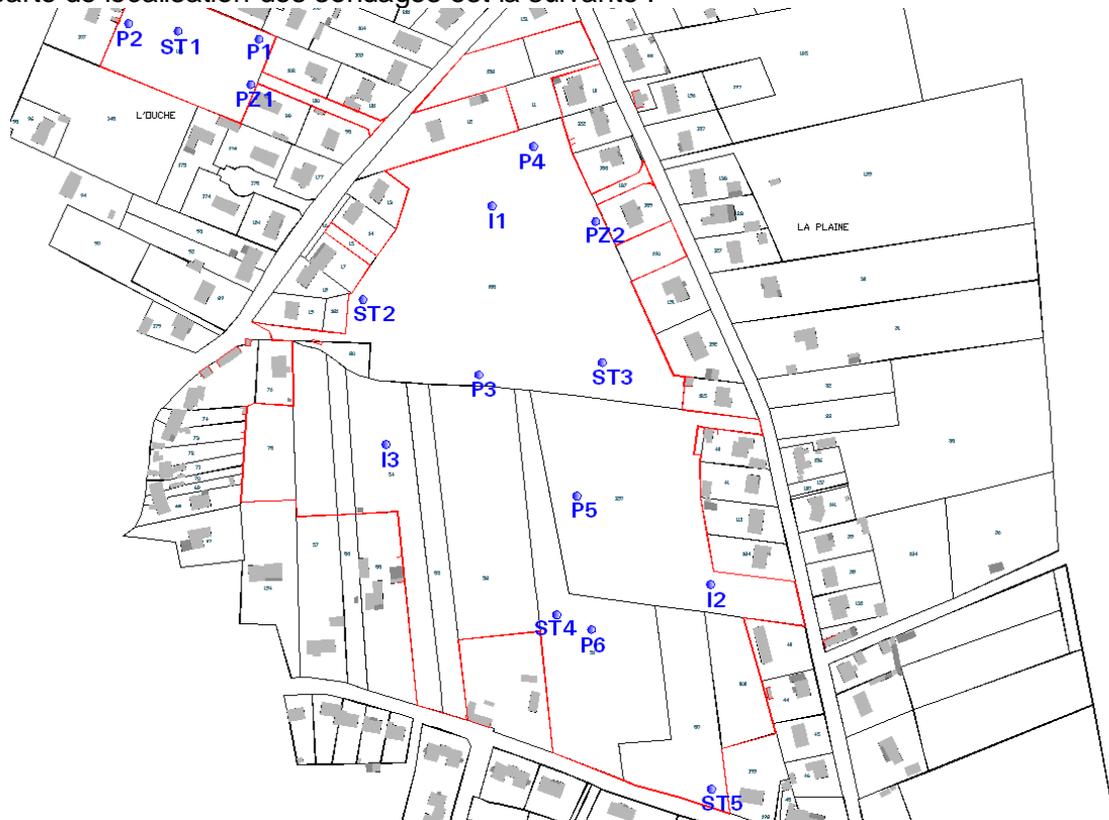


Figure 13 - Localisation des sondages pédologiques (Source : Impact Conseil)

➤ Synthèse des sondages réalisés par Impact Conseil :

Tableau 8 - Synthèse des sondages réalisés par Impact Conseil (Source : Impact Conseil)

N° de parcelle	N° de sondage	Coupe pédologique			Type de sol
		Profondeur	Horizon	Description	
AC 106	P1	0 à 40 cm	A	Terre végétale, légère et brune.	Rédoxisol
		40 à 80 cm	B _{Tg}	Limoneux, brun, traces d'oxydation orange et noir.	
		80 à 90 cm	B _G	Argileux, gris, forte accumulation d'argile.	
		90 à 100 cm	B _{Gd}	Sableux, brun et caillouteux.	
AC 106	P2	0 à 40 cm	A	Terre végétale, légère et brune.	Rédoxisol
		40 à 80 cm	B _T	Limoneux, brun, traces d'oxydation orange et noir.	
		80 à 90 cm	B _{Tg}	Argileux, gris, forte accumulation d'argile.	
		90 à 100 cm	B _{T-R}	Limoneux, brun et caillouteux.	
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.	

Les clichés photographiques de ces carottages sont les suivants :



Figure 14 - Clichés photographique des carottages (Source : Impact Conseil)

➔ Synthèse des sondages réalisés par GEOTEC :

Tableau 9 - Synthèse des sondages réalisés par GEOTEC (Source : GEOTEC)

N° de parcelle	N° de sondage	Coupe pédologique	
		Profondeur	Description
AC 106	PZ1	0 à 20 cm	Terre végétale
		20 à 150 cm	Argile sableuse marron
		150 à 800 cm	Sable légèrement argileux marron avec graviers
AC 106	ST1	0 à 20 cm	Terre végétale
		20 à 50 cm	Argile marron
		50 à 150 cm	Sable marron à matrice argileuse
		150 à 500 cm	Sable marron
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

➤ Résumé sur la lithologie locale :

L'enclave de la ZAC (parcelles AC 100 et 106) se compose d'une couche d'argiles de 50 à 150cm diminuant d'est en ouest puis de sable marron.

L'ensemble de 10 ha constituant la ZAC apparaît homogène contrairement à la carte géologique qui scinde la zone en deux entités.

On notera sous l'horizon de terre végétale une couche d'argiles de 1 à 1.7m d'épaisseur suivie d'une couche de sables argileux jusqu'à -3.7 à -5m de la surface puis une couche de sables d'épaisseur non déterminée mais atteignant certainement une vingtaine de mètres depuis la surface au vu du forage réalisé par le BRGM.

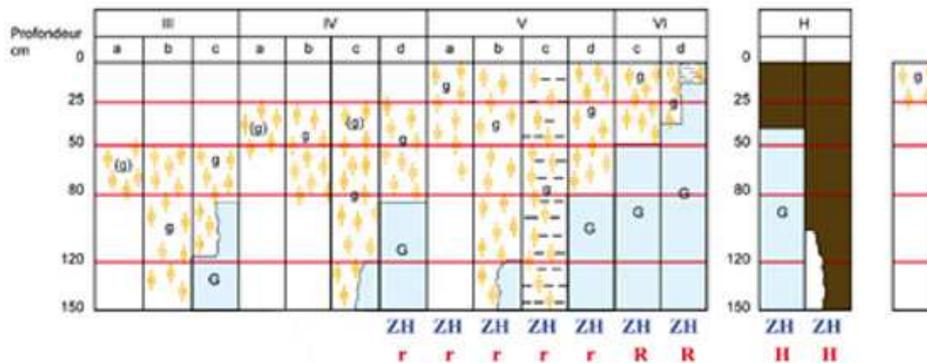
2.5.2. Solums hydromorphes

Dans le but d'identifier la présence de zones humides par critères pédologiques, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008, nous avons caractérisé les sols en place par rapport à la typologie du référentiel pédologique 2008.

Nous avons trouvé un type de sol classable « zone humide » au niveau de l'enclave de la ZAC : un rédoxisol mais à horizon rédoxique peu marqué, mince situé juste au dessus du plafond des argiles.

Les traits rédoxiques observés prouvent l'engorgement temporaire en eau de l'horizon considéré mais non par battement de nappe aquifère (vu que ces traits n'évoluent pas en profondeur) mais par les eaux superficielles.

Vu les sondages pédologiques réalisés, on peut affirmer qu'il s'agit d'un sol rédoxique de type IVa et ce faciès n'est pas considéré comme une zone humide. Ce faciès IVa se caractérise comme expliqué dans le schéma ci-après :



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)

Figure 15 - Caractéristiques des différents solums hydromorphes (Source : GEPPA)

Sur l'ensemble des parcelles étudiées, il n'y a aucune zone humide au sens pédologique du terme. Pour les zones humides caractérisées de par leur végétation, voir le chapitre correspondant.

2.5.3. 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 en figure 10.

Le cabinet GEOTEC a également réalisé 3 tests de perméabilités dans le cadre de son étude géotechnique sur les stations ST1, ST2 et ST5.

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

Tableau 10 - Synthèse des résultats de perméabilité des sols

Station	Perméabilité (m/s) sur les deux premiers mètres de sol	Classe de perméabilité
St1	$1 \cdot 10^{-3}$	perméable
St2	$3.2 \cdot 10^{-6}$	mauvaise perméabilité
St5	$9.1 \cdot 10^{-7}$	impermeable
I1	$1.2 \cdot 10^{-3}$	mauvaise perméabilité
I2	$2.5 \cdot 10^{-6}$	mauvaise perméabilité
I3	$2.8 \cdot 10^{-6}$	mauvaise perméabilité

Une fois la couche d'argile (de 1 à 1.7m) dépassée, les sols étudiés offrent des perméabilités mauvaises à nulles exception faite de la partie enclavée de l'étude qui présente des sables perméables.

2.6. 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).

Le principe de fondation des structures est le suivant :

- Pour des bâtiments de charges faibles à modérées : 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. Pour une assise argilo-sableuse, l'assise sera à 1.5m de profondeur. Pour une assise sableuse, l'assise sera à 0.8m de profondeur.
- Pour des bâtiments de charges importantes : fondations par puits ou pieux ancrés dans les sables argilo-sableux voir le substratum profond. La profondeur sera à déterminer par une mission G12.

Pour la construction des voiries, GEOTEC recommande une profondeur minimale d'assise de 50 cm.

2.7. Hydrographie

2.7.1. Réseau hydrographique

2.7.1.1. Bassin versant et cours d'eau récepteur

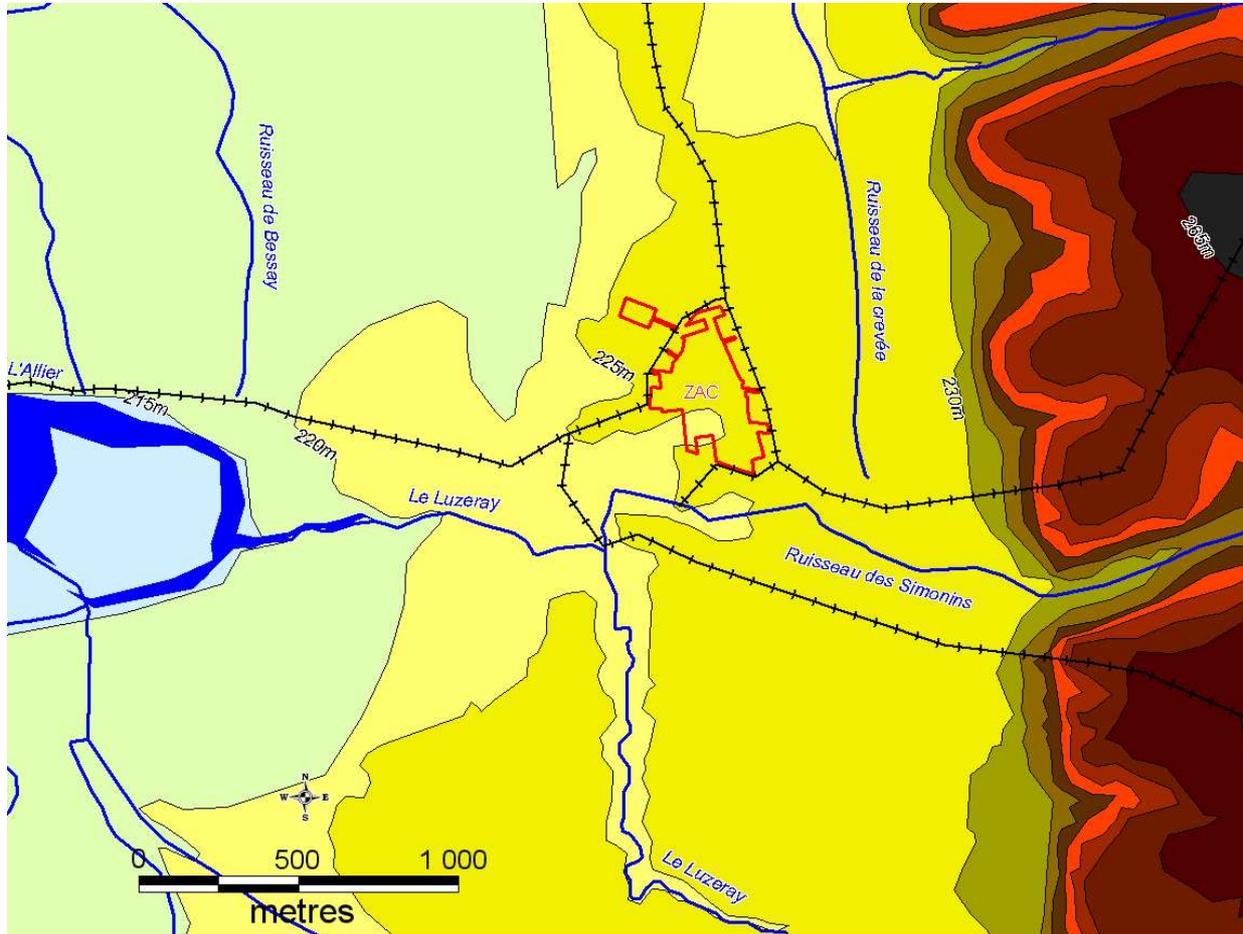


Figure 16 - Carte orographique 1/ 3 000ème de la zone d'étude (Source : Impact Conseil)

Le projet s'inscrit dans deux bassins versant :

- la majeure partie de la ZAC appartient au bassin versant du ruisseau des Simonins, affluent rive droite du Luzeray, lui même affluent rive droite de l'Allier.
- L'enclave de la ZAC appartient au bassin versant du ruisseau de Bessay, affluent rive droite de l'Allier.

Ces deux bassins versants présentés sur la carte ci-avant correspondent aux bassins versants naturels c'est-à-dire en l'absence d'urbanisation et de captation des eaux par des réseaux d'eaux pluviales.

Dans la réalité, les bassins versants anthropiques, générés par le réseau d'eaux pluviales, sont différents du bassin versant naturel puisque les eaux de la grande ZAC sont collectées par des noues qui transfèrent les débits vers un réseau d'eaux pluviales dont l'exutoire est le bassin versant du ruisseau de Bessay.

Sur la partie enclavée, il n'y a pas de réseau d'eaux pluviales, de ce fait le bassin versant anthropiques correspond au bassin versant naturel : le ruisseau de Bessay.

La seule différence se situe au niveau du chemin menant à l'enclave qui naturellement oriente les eaux vers l'ouest alors que le réseau d'eaux pluviales capte ces eaux pour les emmener dans le ruisseau des Simonins.

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).



Figure 17 - 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) : 37l/s
- ↳ QMNA5 (débit moyen mensuel du mois le plus sec d'occurrence 5 ans) : 2.4l/s.



Figure 18 - 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.

2.7.1.2. Ecoulement à l'intérieur de la ZAC

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

Sur la partie enclavée de la ZAC, les ruissellements des eaux météoriques sont diffus.

Sur la grande partie de 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 ».

Clichés photographiques :

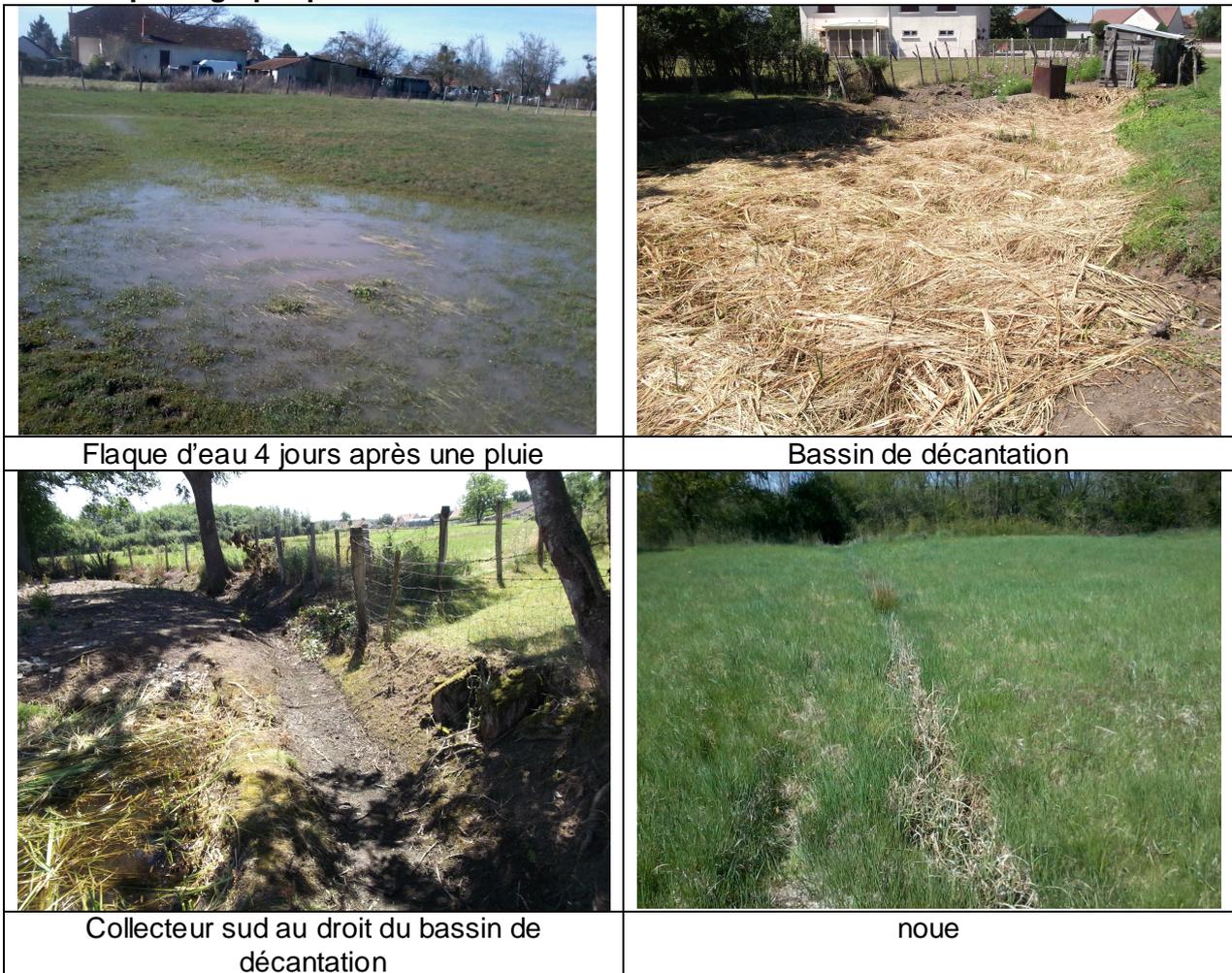


Figure 19 - Clichés photographiques du réseau d'eaux pluviales situé sur la ZAC (Source : Impact Conseil)

Localisation des noues et du bassin de décantation :



Figure 20 - Photographie aérienne présentant le réseau d'eaux pluviales (Source : Impact Conseil)

2.7.2. Qualité des eaux

2.7.2.1. 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 nous concerne, 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 :

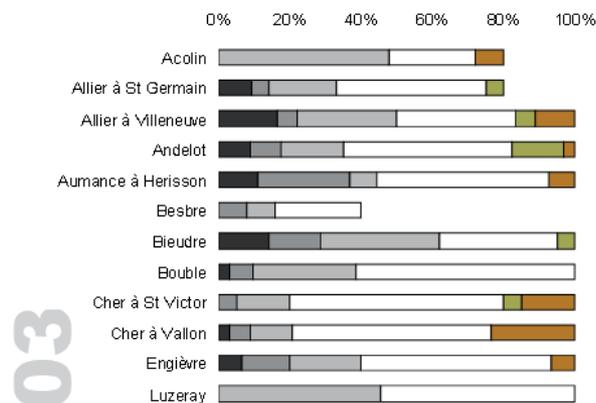
- Bon Etat Ecologique d'ici l'horizon 2021.
- Bon Etat Chimique d'ici l'horizon 2015.

Normalement, le bon état global doit 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).

2.7.2.2 Constat de qualité – d'après données existantes

D'après les données 2010-2011 (les résultats les plus récents) de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, l'état écologique de la masse d'eau FRGR1843 est médiocre car l'état écologique est médiocre et l'état chimique est mauvais.

Outre ces 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 %

Figure 21 - 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 ».

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

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

Nous avons réalisé deux campagnes d'analyses physico-chimiques sur le Luzeray 150 m en aval de sa confluence avec le ruisseau des Simonins car cette station était le point d'injection supposé des eaux pluviales émanant du projet dans le ruisseau (pont de la RN7).

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 sont les suivants :

Tableau 11 - Résultats des analyses de qualité des eaux (Sources : Laboratoire départemental de la Creuse, Impact Conseil)

		Campagne du 31/07/2013	Campagne du 18/09/2013	Qualité de l'eau (arrêté du 25/01/2010)
Mesure in situ	Conductivité	330 µS/cm	359 µS/cm	Très bon
	pH	8.02	8.09	Très bon
	Température eau	20.4°C	20.2 °C	Bon
	Oxygène dissous	8 mg/l O2	8.75 mg/l O2	Bon
Mesure en laboratoire	Ammonium	0.06 mg/l NH4	0.02 mg/l NH4	Très bon
	Nitrites	0.09 mg/l NO2	0.05 mg/l NO2	Très bon
	Nitrates	12 mg/l NO3	13 mg/l NO3	Bon
	Azote Kjeldhal	1.1 mg/l	1.1 mg/l	Moyen
	DBO5	1.3 mg/l O2	<0.5 mg/l O2	Très bon à bon
	DCO	<30 mg/l O2	<30 mg/l O2	Très bon à bon
	Orthophosphates	0.27 mg/l PO4	0.217 mg/l PO4	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	

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.

Notons que 250 m en aval de ce lieu de prélèvement se jette dans le Luzeray le rejet de la station d'épuration du bourg de Bessay (capacité nominale de 10 000 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.

2.7.3. Mesures réglementaires et de gestion

Les mesures récapitulées ci-après concernent la masse d'eau impliquée : FRGR1843.

2.7.3.1. Mesures règlementaires

Tableau 12 - Mesures réglementaires applicables à la masse d'eau FRGR1843

Type	Etat	Nom
ZONAGE APPLICABLE		
Zone sensible à l'eutrophisation	Oui	Bassin Loire-Bretagne
Zone vulnérable aux nitrates	oui	Zone 2
Cours d'eau classé continuité écologique (L214-17 du CE)	oui	La rivière Allier mais pas ses affluents
Zone de répartition des eaux	Non	-

Le bassin versant étudié est classé « Zone sensible à l'eutrophisation » et des mesures particulières doivent être prises concernant les apports phosphorés à la rivière, notamment pour les eaux résiduaires urbaines.

Une partie de la commune de Bessay notamment le secteur d'étude est classé zone vulnérable aux nitrates. Les mesures imposées par ce zonage impliquent surtout les agriculteurs et les gestionnaires de station d'épuration puisque les objectifs sont de maîtriser les pollutions azotées.

La rivière Allier est classée pour le rétablissement de la continuité écologique mais cela n'a pas de rapport avec le projet puisque le but de ce classement est d'aménager les ouvrages hydrauliques dans le lit mineur de ce cours d'eau.

2.7.3.2. Mesures de gestion

Tableau 13 - Mesures de gestion applicables à la masse d'eau FRGR1843

Type	Etat	Nom
GESTION CONCERTÉE DE LA RESSOURCE EN EAU		
Contrat de rivière	Non	
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	Oui	Loire-Bretagne
Schéma d'Aménagement et de	Oui	SAGE Allier-Aval (en cours d'élaboration)

Gestion des Eaux		
Plan Départemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)	Oui	Allier
Zone de baignade	Non	

Les mesures de gestion sont nombreuses :

➔ Le SDAGE Loire Bretagne – Mesures principales :

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est le document de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eau et des milieux aquatiques pour l'ensemble du bassin Loire-Bretagne.

Le SDAGE 2010/2015 remplace celui qui est mis en œuvre depuis 1996. Il s'inscrit dans le cadre du Code de l'Environnement qui a intégré la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA) et les préconisations de la directive cadre sur l'eau européenne (DCE) d'octobre 2000.

Il prend en compte la loi Grenelle 1 et les orientations du livre bleu du Grenelle de la Mer.

Il a une durée de 6 ans et devra être révisé en 2015 pour la période 2016/2021.

Ses préconisations sont traduites selon 15 orientations :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique ;
4. Maîtriser la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. Protéger la santé en protégeant l'environnement ;
7. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. Préserver les zones humides et la biodiversité ;
9. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Réduire le risque d'inondations par les cours d'eau ;
13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet devra être compatible avec les mesures du SDAGE notamment quant à la réduction de la pollution organique et par les nitrates et la préservation des zones humides.

➔ Le SDAGE Loire Bretagne – Mesures complémentaires :

Le programme de mesures complémentaires du SDAGE inhérentes au secteur « Allier aval » et plus particulièrement au bassin versant du Luzeray énonce un certains nombres de mesures mais toutes liées à une amélioration des pratiques agricoles.

➔ Le SAGE Allier aval :

Issus de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) visent à fixer des principes pour une gestion de l'eau plus équilibrée à l'échelle d'un territoire cohérent au regard des systèmes aquatiques.

Tout en demeurant un outil stratégique de planification, le SAGE devient un instrument juridique, et plus seulement opérationnel visant à satisfaire l'objectif de bon état écologique des masses d'eau.

Ce SAGE a été approuvé par la commission locale de l'eau le 19/02/2014 et est actuellement en consultation publique.

Les principaux enjeux de ce SAGE sont les suivants :

Thématiques	Enjeux
Gestion quantitative de la ressource	Enjeu 1 «Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre »
	Enjeu 2 «Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme»
	Enjeu 3 «Vivre avec/à coté de la rivière en cas de crues»
Gestion qualitative de la ressource	Enjeu 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»
	Enjeu 5 «Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau »
	Enjeu 6 «Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant »
Gestion et valorisation des cours d'eau et des milieux aquatiques	Enjeu 7 «Maintenir les biotopes et la biodiversité»
Dynamique fluviale	Enjeu 8 «Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs»

Figure 22 - Enjeux du SAGE Allier Aval (Source : SAGE Allier Aval)

Le projet devra être compatible avec les mesures du SAGE notamment quant à la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau.

➔ Le PDPG :

Le PDPG définit des actions uniquement sur les cours d'eau. Le projet étant dépourvu de milieu aquatique, ce document est sans rapport à la problématique.

2.8. Hydraulique

2.8.1. 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 ont été calculés au chapitre « hydrographie ».

2.8.2. Hydraulique urbaine

2.8.2.1. Débits générés lors des pluies

Le bassin versant intercepté par le projet correspond exactement à l'emprise de l'aire d'études c'est à dire 6.23 ha.

En effet, la surface du projet est plate et ceinturée par une urbanisation collectant les eaux pluviales sur tous ses pourtours.

La zone à aménager se compose exclusivement de prairies.

On considérera que le coefficient de ruissellement moyen est de 5% sur les 6.23 ha de bassin versant.

Les parcelles de la ZAC sont très plates, le point haut se situe à son extrémité sud : 226.80 m NGF et le point bas est l'entrée des noues collecteurs dans le réseau d'eaux pluviales communales soit à 225.61 m NGF.

Compte tenu d'un plus long cheminement hydraulique de 520 m, la pente du versant est de 0.23%.

Le débit de pointe à cet exutoire, lors d'une pluie d'occurrence décennale, est estimé à 22 l/s selon la méthode de Caquot comme le montre le calcul ci-après :

Tableau 14 - Débits générés lors des pluies (Source : Impact Conseil)

	Unité	BV 1
Surface	A (hectares)	6,23
Coefficient de ruissellement C		0,05
Pente i	(m/m)	0,002
Plus long cheminement hydraulique L	(hm)	5,20
paramètres de Montana	a(F)	8,878
	b(F)	-0,698
Débit brut	(m3/s)	0,0229
Coefficient d'allongement M		2,08
Coefficient correcteur m		0,97
u		-0,733
Débit corrigé : Q10	(m3/s)	0,022

Une fois le projet réalisé, l'augmentation des surfaces imperméabilisées va générer des débits de pointes importants (voir chapitre « impacts sur les eaux superficielles »).

2.8.2.2. Etat des réseaux pluviaux

L'exutoire des eaux ruisselant sur la ZAC est un réseau d'eaux pluviales PVC de diamètre 300 mm au fil d'eau à la cote 225.61 m NGF soit une très faible profondeur par rapport à l'altitude de la ZAC (en moyenne 226.25m).

Au niveau de la rue de la Plaine, le fil d'eau offre un dénivelé plus important (fil d'eau à 225.39 m) et la canalisation est un tuyau en amiante ciment de 300mm.

Ce réseau d'eaux pluviales traverse le nord du bourg et abouti dans des champs sur lesquels il se perd. Ce rejet s'infiltré dans les sols (champs de maïs) sans atteindre le milieu aquatique.

Ces champs appartiennent au bassin versant du ruisseau de Bessay. Ce dernier offre un écoulement temporaire car il s'agit d'un fossé de drainage agricole au milieu de grandes cultures qui draine les eaux de la nappe alluviale de l'Allier lorsque celle-ci est en hautes eaux.

3. Contexte socio-économique

3.1. Composantes humaines

3.1.1. Evolution démographique

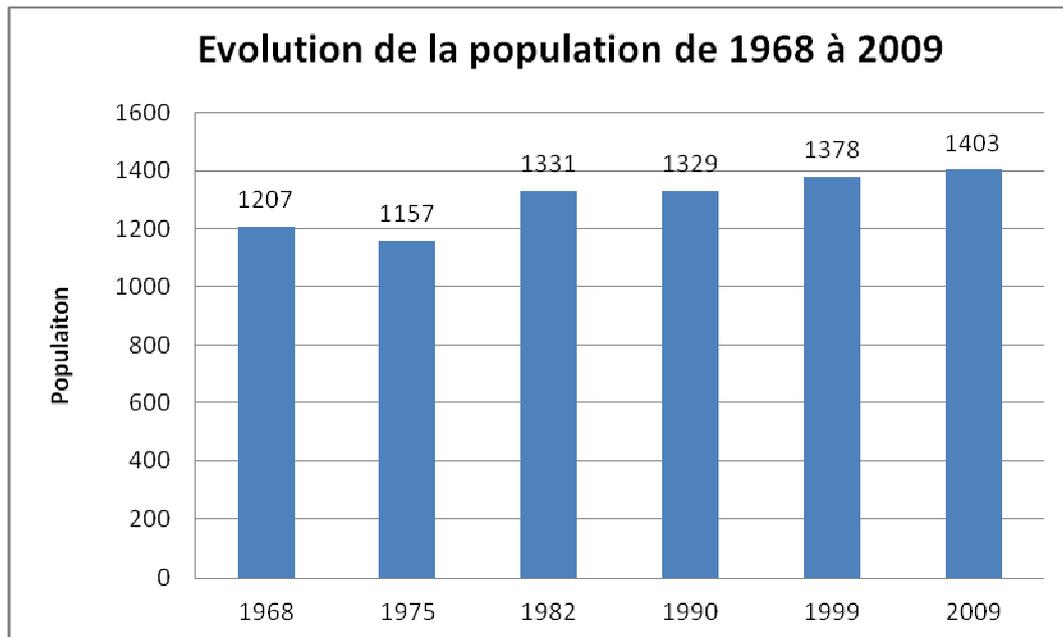


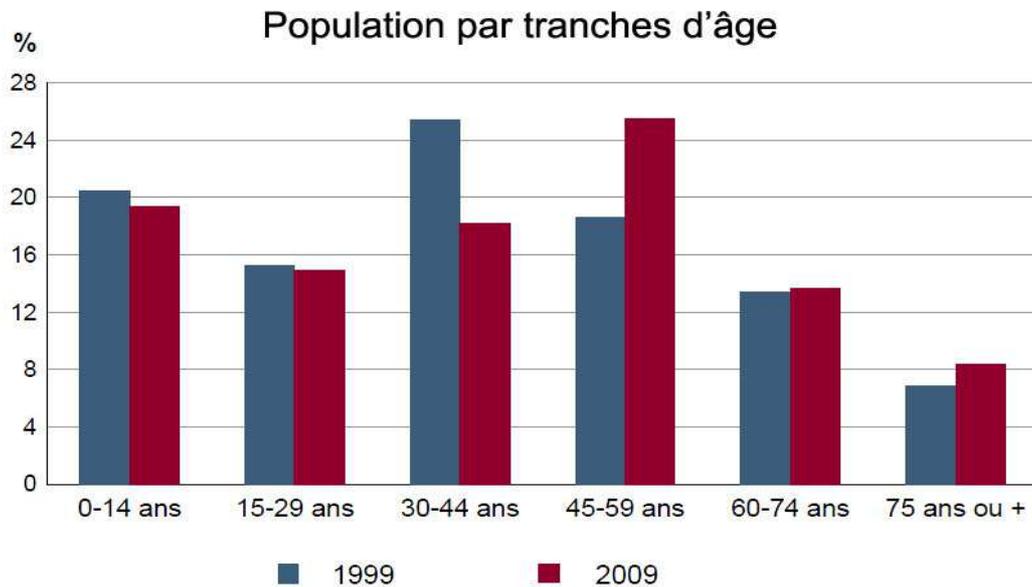
Figure 23 - Evolution démographique de la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE)

La densité de population moyenne de Bessay-sur-Allier étant de 40,5 habitants par kilomètre carré, elle se trouve légèrement plus faible que celle du département (46,7 hab./Km²) en 2009. Après un pic en 1891 (1610 habitants), la population de la commune a progressivement diminué jusqu'en 1975 (1157 habitants) avant de subir un rebond qui se poursuit encore en 2009 (1403 habitants).

En comparant les données 1999-2009, la variation annuelle moyenne de population est de 0,2% et se trouve principalement due au solde naturel. Sur 10 ans, c'est un gain de 1,8% de la population (25 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).

3.1.2. Age de la population



Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 24 - 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.

3.1.3. Solde naturel et migratoire

Indicateurs démographiques

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

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments -
RP1999 et RP2009 exploitations principales - État civil.

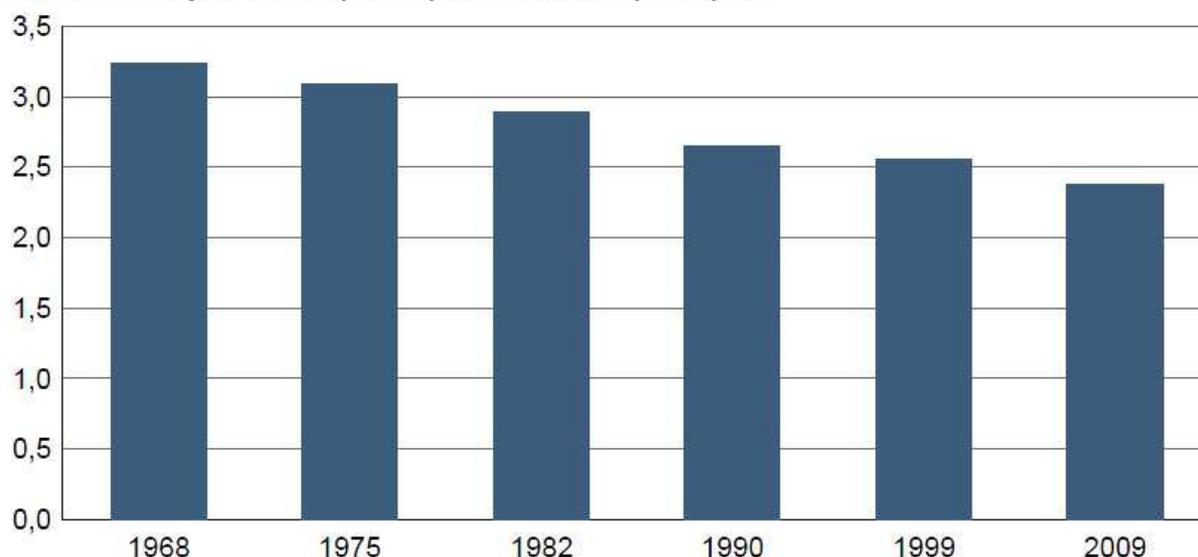
Figure 25 - Indicateurs démographiques de la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE)

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.

3.1.4. Taille des ménages

Nombre moyen d'occupants par résidence principale



Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments -
RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 26 - 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 2009 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.

3.1.5. Synthèse de la situation

Tableau 15 - Synthèse de la situation démographique (Source : INSEE, Impact Conseil)

	Atouts	Faiblesses	Tendances-Contexte	Enjeux
Démographie	Augmentation de la population Solde naturel positif depuis 1990 Solde migratoire positif ou nul depuis 1975 Nombreux actifs (74,4%) Peu de chômeurs (7,8% de la population totale) Indice de jeunesse élevé	Vieillissement de la population Départ des jeunes actifs vers d'autres territoires	Vieillissement de la population. Baisse de la taille des ménages	Amplifier l'attractivité du territoire, notamment pour les jeunes actifs ayant un rôle décisif pour assurer le renouvellement de la population Anticiper sur les besoins liés au vieillissement

Hormis le vieillissement attendu de la population qui influe sur le taux de mortalité, les autres indicateurs démographiques laissent présager d'une augmentation relative de la population.

3.2. Composantes économiques

3.2.1. Emploi et revenu

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

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

	2009	1999
Ensemble	914	877
Actifs en %	74,4	74,2
dont :		
actifs ayant un emploi en %	66,6	67,2
chômeurs en %	7,8	6,8
Inactifs en %	25,6	25,8
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	8,3	10,0
retraités ou préretraités en %	9,9	7,6
autres inactifs en %	7,4	8,1

En 1999, les militaires du contingent formaient une catégorie d'actifs à part.

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 27 - 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 2009 74,4% d'actifs (914 actifs) soit une très légère hausse depuis 1999. Les chômeurs ne représentaient que 7,8%. Le fort pourcentage d'actifs témoigne de l'attraction positive qu'exerce l'agglomération de Moulins en termes d'emploi.

Tableau 16 - Population de plus 15 ans selon les différentes catégories socioprofessionnelles à Bessay sur Allier de 1999 à 2009

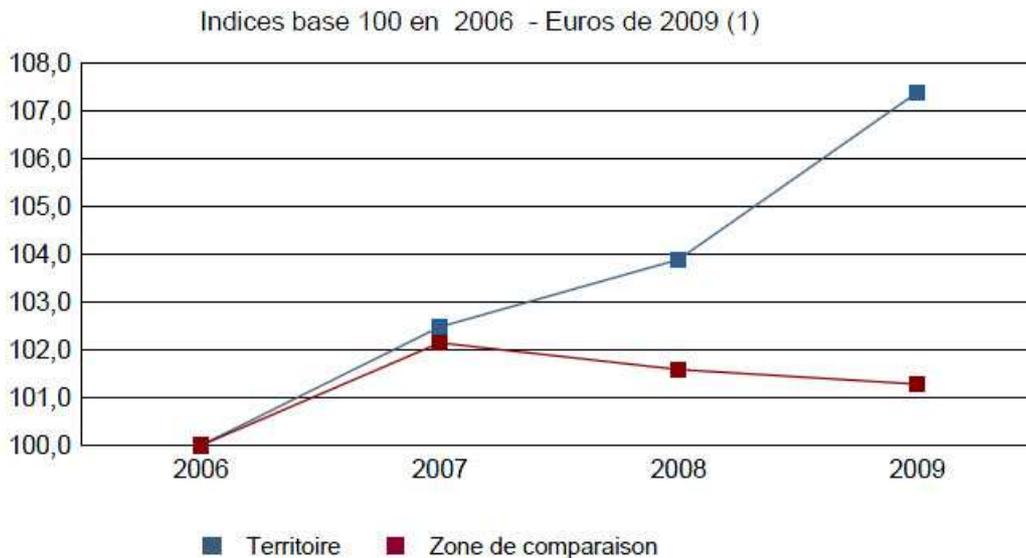
		2009	2009 (occupés)	1999	1999 (occupés)
dont	Ensemble	707	625	652	576
et	Agriculteurs exploitants	33	33	12	12
	Artisans, Comm., Chefs entr.	16	16	20	20
	Cadres, Prof. Intel. Sup.	41	41	36	36
	Prof. Intermédiaires	192	172	120	116
	Employés	208	176	248	208
	Ouvriers	208	188	212	184
	Retraités	91		67	

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

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.

Figure 28 - 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.

3.2.2. Lieu de travail

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

	2009	%	1999	%
Ensemble	615	100,0	591	100,0
Travaillent :				
dans la commune de résidence	146	23,8	173	29,3
dans une commune autre que la commune de résidence	469	76,2	418	70,7
située dans le département de résidence	441	71,8	399	67,5
située dans un autre département de la région de résidence	5	0,8	5	0,8
située dans une autre région en France métropolitaine	22	3,7	14	2,4
située dans une autre région hors de France métropolitaine (Dom, Com, étranger)	0	0,0	0	0,0

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 29 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone (Source : INSEE)

Seuls 23,8% des actifs ayant un emploi en 2009 travaillaient sur la commune de Bessay-sur-Allier.

De nombreux actifs de la commune vont travailler sur Moulins.

3.2.3. Secteurs d'activités

Tableau 17 - Emploi selon le secteur d'activité entre 1999 et 2009 (Sources : INSEE, Impact Conseil)

	2009			1999	
	Nombre	%	dont femmes en %	Nombre	%
Ensemble	461	100	56,8	395	100
Dont :					
Agriculture	75	16,3	6,1	20	5,1
Industrie	179	38,8	21,5	233	59,0
Construction	10	2,2	0	16	4,1
Commerce, Transports, Services divers	133	28,9	19,1	74	18,7
Administration publique, Enseignement, Santé, Action sociale	63	13,7	10,4	52	13,2

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires.

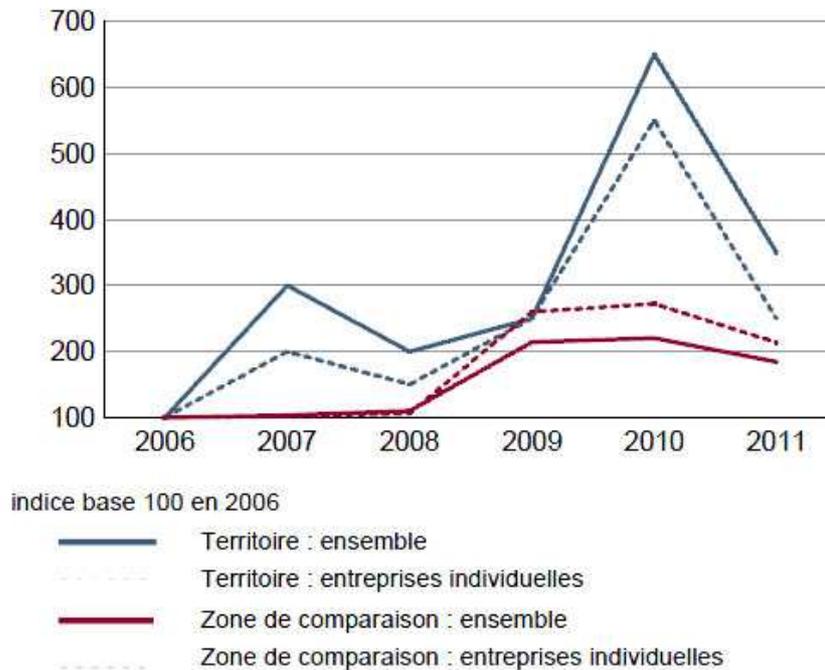
On remarquera que la majorité des actifs travaille dans l'industrie et le commerce et transports. Malgré une diminution importante du nombre d'actifs dans l'industrie, le nombre d'actifs a augmenté entre 1999 et 2009, ceci grâce aux secteurs de l'agriculture, commerce, transports, services divers et 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.

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.

3.2.4. Synthèse sur l'économie et évolution attendue

Evolution des créations d'entreprises :



Note de lecture : application du régime de l'auto-entrepreneur à partir du 1er janvier 2009.

Champ : activités marchandes hors agriculture.

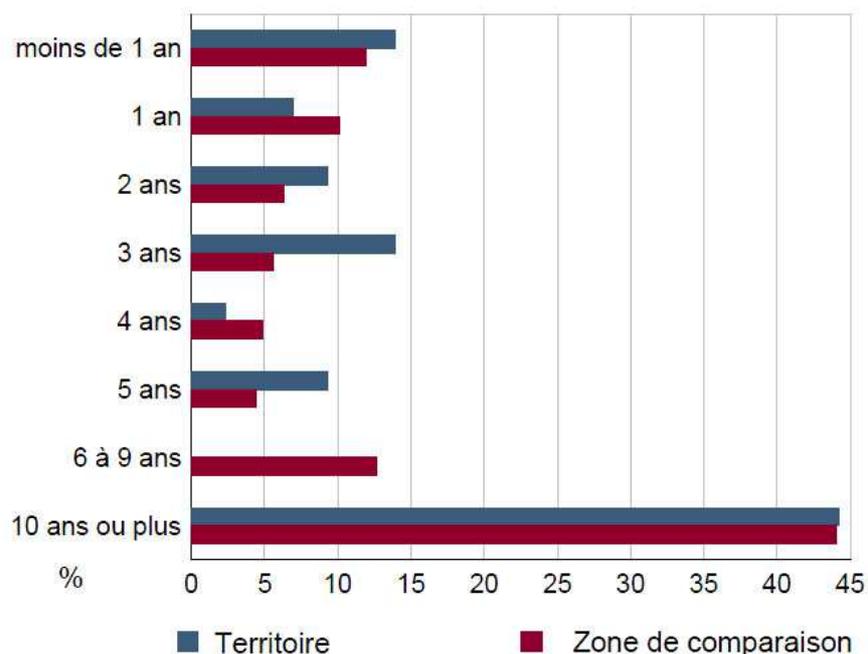
Source : Insee, REE (Sirène).

Figure 30 - Evolution des créations d'entreprises sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Sur le diagramme ci-dessus, l'évolution des créations d'entreprises démontre une croissance positive de 2006 à 2007, une diminution des créations de 2007 à 2009 (période de crise économique) puis un boom de 2009 à 2010 et enfin une nouvelle diminution des créations d'entreprises entre 2010 et 2011. (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 (2006-2011).

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).

Figure 31 - 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 2011 :

	Ensemble	%	Taux de création
Ensemble	9	100,0	17,6
Industrie	3	33,3	37,5
Construction	0	0,0	0,0
Commerce, transports, services divers	5	55,6	17,9
dont commerce et réparation auto.	1	11,1	10,0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	1	11,1	16,7

Champ : activités marchandes hors agriculture.

Source : Insee, REE (Sirène)

Figure 32 - Créations d'entreprises par secteur d'activité en 2011 sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Selon les données de l'INSEE, le secteur qui a le plus bénéficié de ce développement en 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)

3.3. Composantes sociales

3.3.1. Logements

3.3.1.1. 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 oeuvre 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.

3.3.1.2. Etat des lieux du logement

↻ Le parc de logements

Evolution du parc de logements :

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Ensemble	415	421	500	557	587	671
Résidences principales	373	374	460	501	540	589
Résidences secondaires et logements occasionnels	20	14	17	16	12	14
Logements vacants	22	33	23	40	35	68

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 33 - Evolution du parc de logements sur Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Le parc est en constante augmentation (415 en 1968 contre 671 en 2010, soit 61,7% d'augmentation). L'évolution 1999-2009 est de 9,1% pour les résidences principales. On remarquera également une forte augmentation de la vacance : +33 logements 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.

Types de logements

	2009	%	1999	%
Ensemble	671	100,0	587	100,0
Résidences principales	589	87,9	540	92,0
Résidences secondaires et logements occasionnels	14	2,0	12	2,0
Logements vacants	68	10,1	35	6,0
Maisons	639	95,2	549	93,5
Appartements	32	4,8	25	4,3

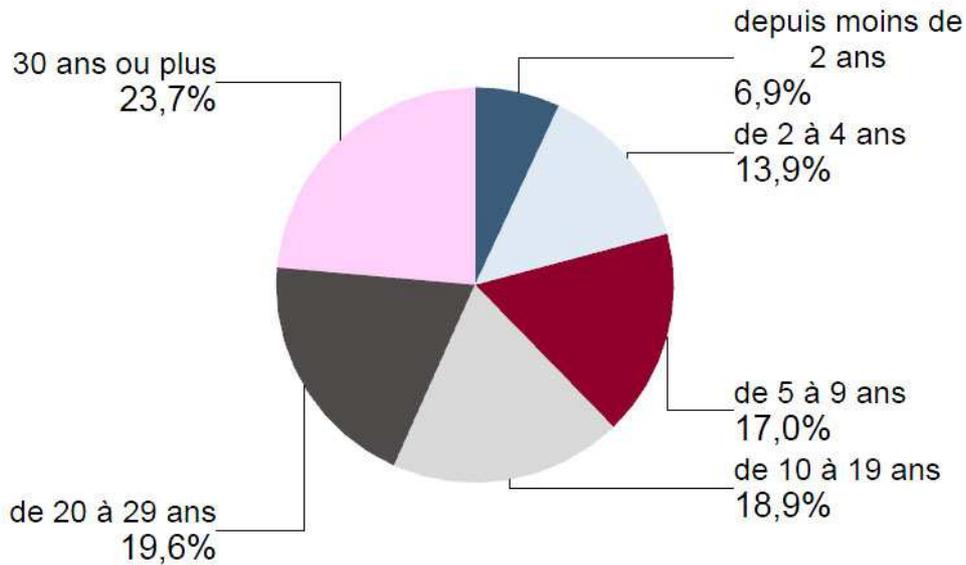
Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 34 - Types de logements sur Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Le parc de logements se compose à 95,2% de maisons. Ce type de logements tend à accroître la consommation d'espace sur la commune.

➤ Emménagement

Ancienneté d'emménagement en 2009 :



Source : Insee, RP2009 exploitation principale.

Figure 35 - Ancienneté d'emménagement en 2009 sur Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Presque un quart des ménages habite la commune depuis plus de 30 ans. De 2000 à 2009, le taux d'emménagement fut de 37,8%. La commune semble donc relativement attractive.

➤ Les statuts d'occupation :

Résidences principales selon leur statut d'occupation des logements à Bessay-sur-Allier :

	2009		Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	1999	
	Nombre	%		Nombre de personnes	Nombre
Ensemble	589	100,0	1 403	540	100,0
Propriétaire	404	68,6	950	357	66,1
Locataire	177	30,0	442	171	31,7
dont d'un logement HLM loué vide	64	10,9	185	58	10,7
Logé gratuitement	8	1,4	11	12	2,2

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 36 - Résidences principales selon leur statut d'occupation à Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Les locations ne représentent que 30,0%. 68,6% 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 :

Résidences principales en fonction du nombre de pièces, évolution de 1999 à 2009

	2009	%	1999	%
Ensemble	589	100,0	540	100,0
1 pièce	1	0,2	1	0,2
2 pièces	25	4,2	34	6,3
3 pièces	90	15,3	107	19,8
4 pièces	196	33,3	189	35,0
5 pièces ou plus	278	47,1	209	38,7

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 37 - Résidences principales en fonction du nombre de pièces, évolution de 1999 à 2009 sur Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Les maisons de la commune sont plutôt de grandes tailles : 47,2% des résidences principales comprennent 5 pièces ou plus. La proportion des résidences de 4 pièces et plus s'élève à 80,4%.

- ➔ Les logements sociaux :

Il existe 64 logements HLM sur la commune pour 589 résidences principales soit 10,9% 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).

3.3.2. Déplacements

3.3.2.1. Transport 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.

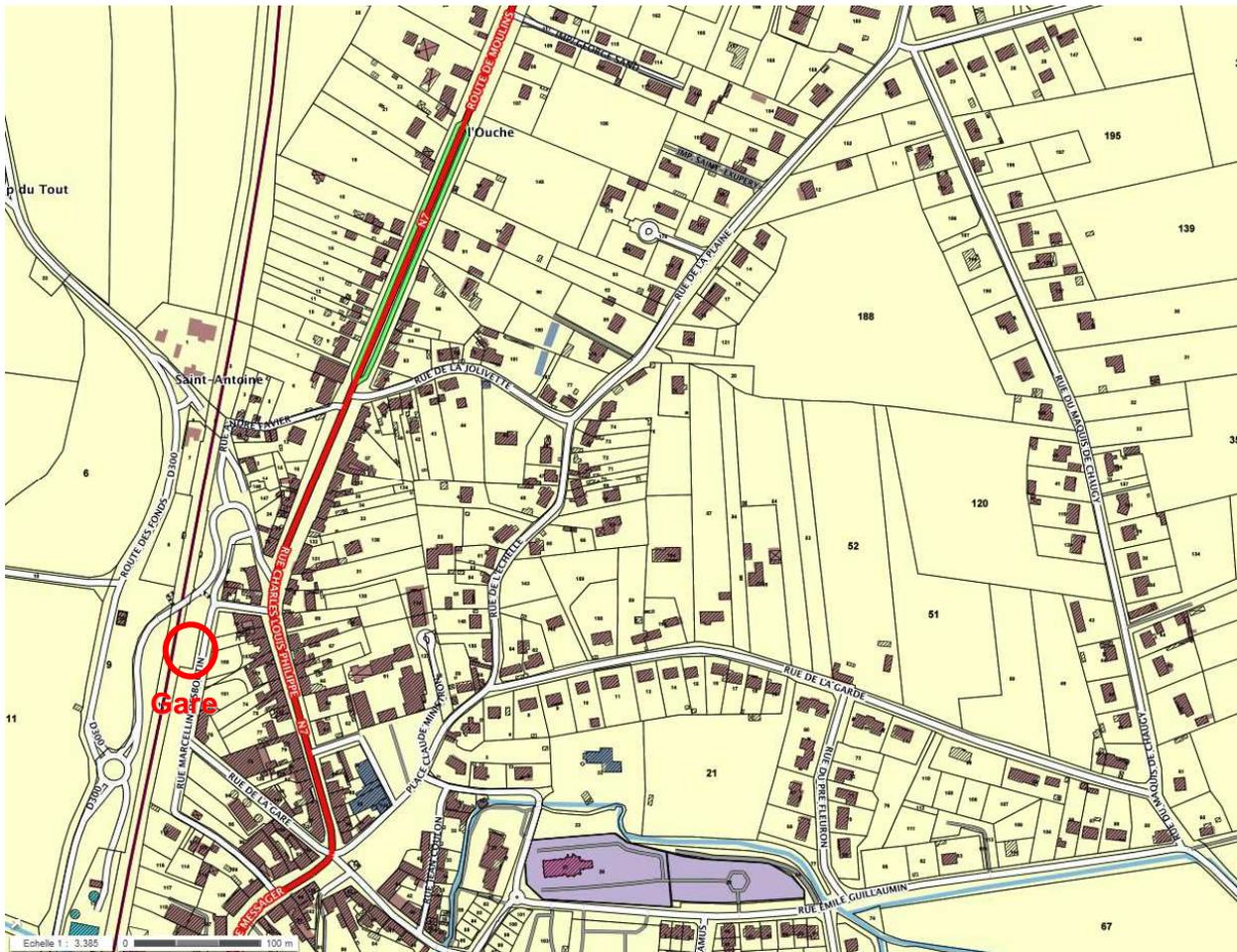
Selon le PDU, le flux de véhicules par jour sur la N7 au niveau de Bessay-sur-Allier est supérieur à 18 000, dont plus de 30% sont des poids lourds. La RCEA accueille quant à elle un flux plus faible de véhicules légers mais une proportion plus élevée de poids lourds (45%).

3.3.2.2. 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	TER	Heure	Destination
	TER	07h28	ISSOIRE
	TFR	07h49	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	18h41	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.

3.3.3. Équipements de la commune

3.3.3.1. 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.

3.3.3.2. Infrastructures

Ces équipements sont détaillés au chapitre 5.3 Infrastructures

3.3.4. 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).

4. Contexte archéologique, architectural et historique

4.1. Protections réglementaires au titre des monuments

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

Tableau 18 - Servitudes et contraintes patrimoniales inhérentes à la commune et au projet (Source : Impact Conseil)

PROTECTION REGLEMENTAIRE DU BATI		
	Commune de Bessay-sur-Allier	Périmètre de la ZAC
Monuments historiques classés	Château de Chaugy Église Saint-Martin Maison de Neuglize	Église Saint-Martin Et son bénitier
Monuments historiques inscrits	Château de Chaugy Château du Moutier Château de Paray	Non
INVENTAIRE DU PATRIMOINE BATI		
Inventaire entités archéologiques	Oui : Base de données DRAC Auvergne	non
Inventaires entités historiques	Oui : Base de données Mérimée	Eglise Saint Martin
Inventaire « petit patrimoine »	Oui : Base de données CG03	non

Le bénitier de l'église du bourg a été classé aux monuments historiques par arrêté du 12 Décembre 1910.

L'église est un édifice du 12^e 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.

Le périmètre de protection de l'église forme un rayon de 500 mètres. Ce périmètre recouvre 75% de la future zone à urbaniser. Toute construction dans ce rayon devra donc être soumise à l'approbation de l'architecte des bâtiments de France.

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

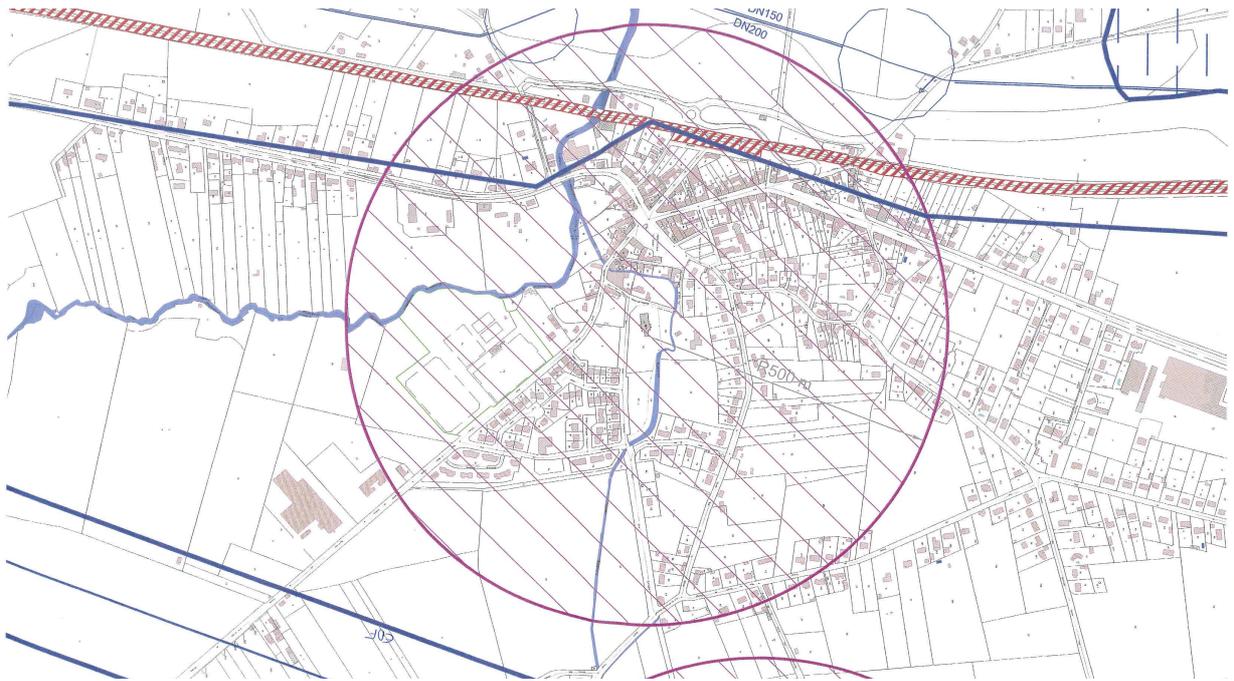


Figure 38 - Zone de protection autour de l'église Saint Martin (Source : Impact Conseil)

4.2. Inventaire du patrimoine bâti

4.2.1. 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

4.2.2. 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.

4.2.3. 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.

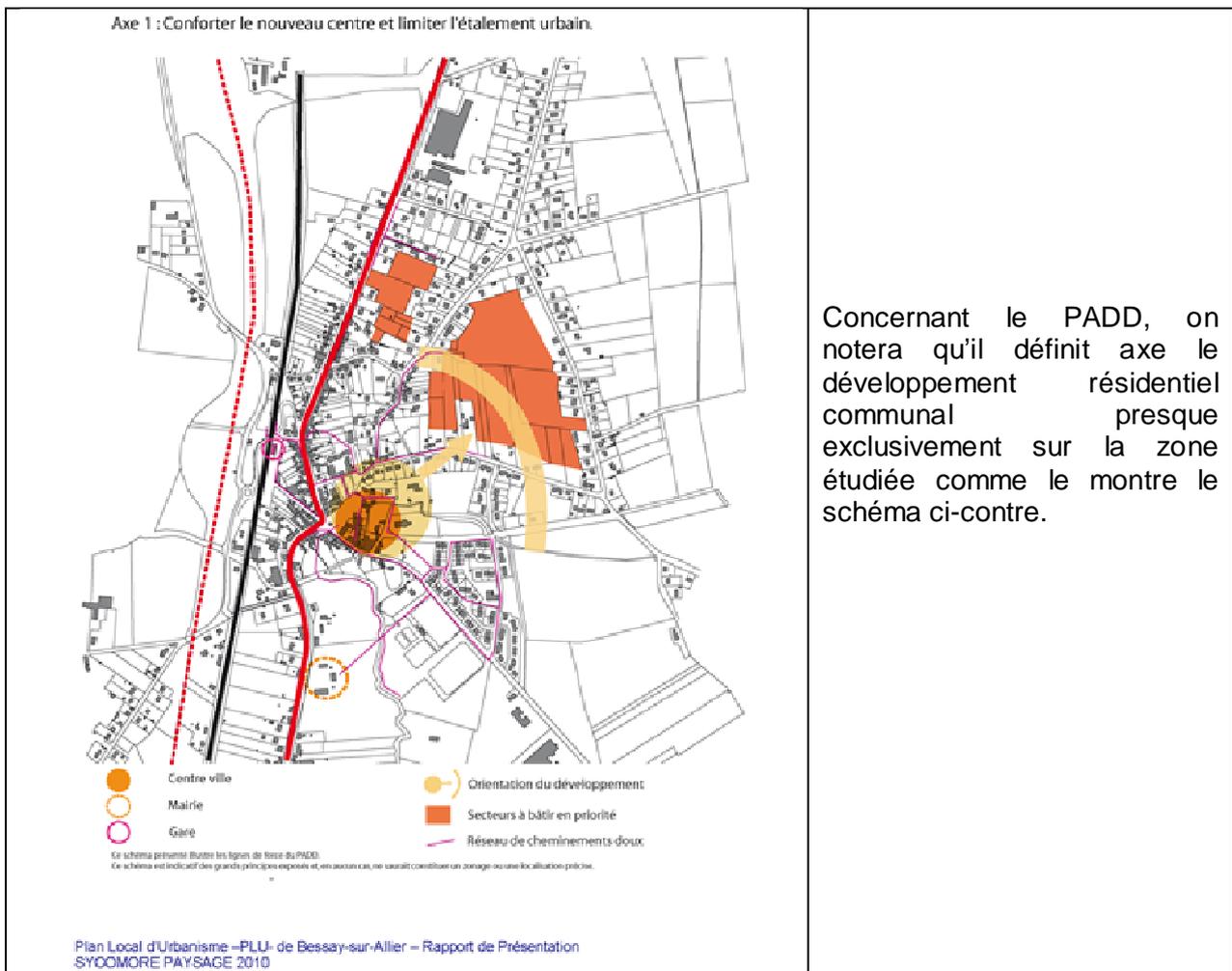
5. Contexte urbanistique

5.1. Document d'urbanisme et réglementation à l'échelle de la zone projet

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 :

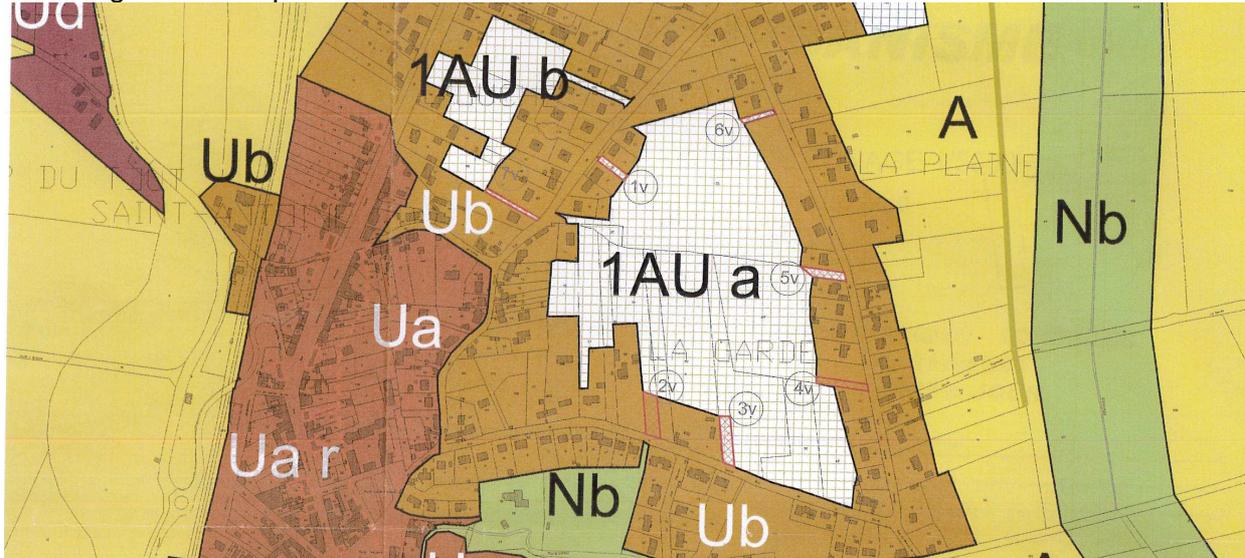


Figure 39 - Zonage urbanistique du projet (Source : PLU de Bessay sur Allier)

La partie enclavée de la ZAC 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.

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

CONDITIONS PARTICULIÈRES D'AMÉNAGEMENT	
<p>Zone 1 AUa</p> <p>La zone localisée au Nord Est du bourg représente une superficie de 9,11 hectares. Les orientations spécifiques d'aménagement sont les suivantes :</p> <p>ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT 1 - Zone 1 AU a</p> <p>Un espace central est à prévoir autour du croisement des axes de communication (piéton et routier). Cette espace comprendra un aménagement paysager qualifiant la zone. Un dispositif de stockage des eaux pluviales devra y être intégré afin de conserver les propriétés du terrain à son état initial. (noue, bassin de lagunage...)</p> <p>Arbre remarquable à conserver</p> <p>Les axes routiers seront traversants, leur orientation conduit à une liaison obligatoire au centre de la zone qui devra constituer un espace privilégié en terme d'aménagement (paysager, urbain, social...)</p> <p>Des axes doux sécurisés desserviront la zone tout en étant relié au cheminements préexistants dans le bourg afin de mieux connecter cette zone au reste du bourg</p> <p> ● Accès automobile — Liaison obligatoire entre les axes, double sens — Liaison obligatoire entre les axes, sens unique — Cheminement piétonnier ● Arbre remarquable à conserver ○ Espace central à prévoir </p> <p>PLU de Bessay-sur-Allier – Orientations spécifiques d'aménagement – SYCOMORE PAYSAGE 2010</p>	<p>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).</p>

5.2. Destination des sols et activités à proximité du projet

Le voisinage est uniquement composé de résidences et également d'une ferme sise sur la parcelle AC 52.

La vocation de tous les terrains limitrophe est purement résidentielle d'après le zonage urbanistique.

Concernant les terrains inclus dans le projet, se sont tous des prairies de fauches plus ou moins exploitées.

Ceci est dû à la configuration particulière des lieux : il s'agit d'une zone enclavée à l'intérieur de parcelles résidentielles. Selon la réglementation, il est interdit aux agriculteurs d'épandre du fumier à moins de 100 m d'une habitation, et compte tenu de la pauvreté du sol, la mise en culture des parcelles ne serait pas avantageuse financièrement parlant. Reste donc la mise en prairie (et la fauche de ces prairies). Il semble que c'est l'orientation principale des parcelles agricoles de la ZAC. Selon le recensement agricole de la PAC 2012, seules deux parcelles étaient déclarées PAC : la parcelle 120 et la parcelle 188. Depuis, le recensement 2014, il s'agit seulement des parcelles 120 et 52, toutes deux appartenant au même exploitant et déclarées en prairie permanente pour une surface totale de 2.5 Ha.

Les autres parcelles (7.3 ha) appartiennent donc à des tiers (non agriculteurs) dont la mairie de Bessay sur Allier qui dispose de 2.8 ha.

Au final, un seul agriculteur subira une réduction de sa surface d'exploitation (parcelle 120 et 52).

5.3. Infrastructures autour du site

5.3.1. Réseau routier

Le projet 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.

5.3.2. Réseaux de 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 800m rue de la Garde qui abouti dans le ruisseau des Simonins ;
- un réseau EP 300mm rue de la Plaine qui abouti 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.

5.4. Servitudes publiques et techniques

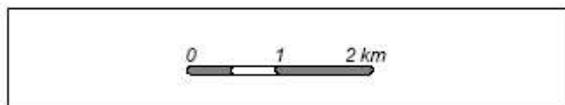
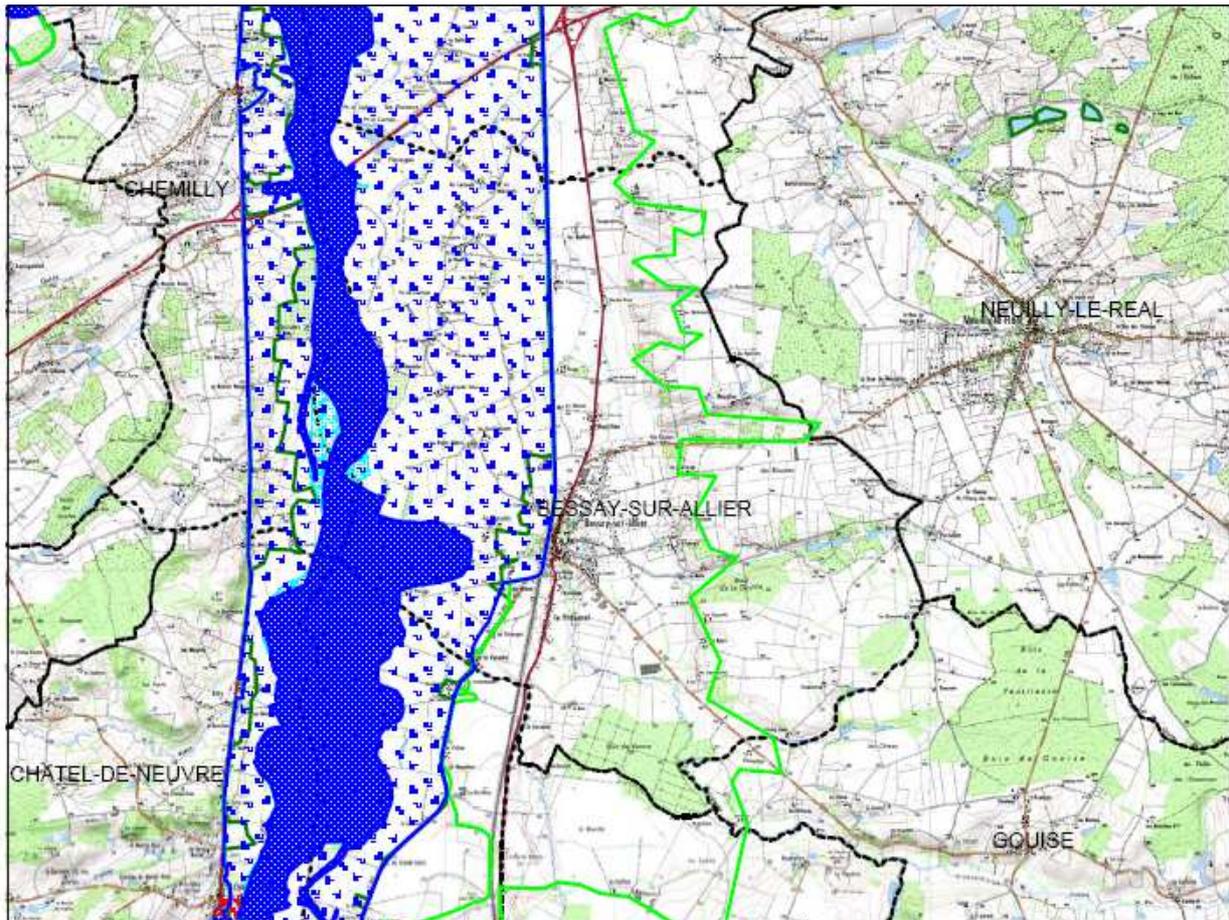
Après consultation du PLU, hormis les emplacements réservés créés pour le projet de ZAC, afin de protéger les futures entrées, on notera deux servitudes :

- 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).

6. Contexte biologique

6.1. Zones protégées ou institutionnalisées pour la faune et la flore

La carte des zonages environnementaux de la commune est la suivante :



Echelle : 1 cm pour 0.75 km

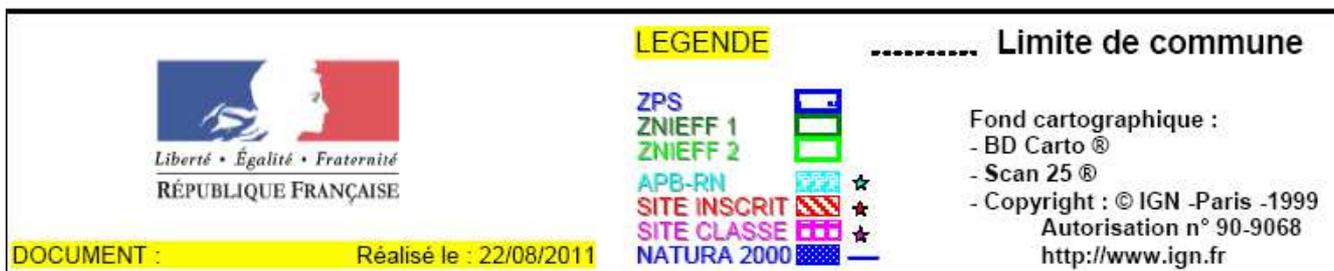


Figure 40 - Localisation des différents zonages environnementaux (Source : DREAL Auvergne)

Les zones institutionnalisées et protégées de la commune sont les suivantes :

Tableau 19 - Liste des zones environnementales à proximité du site d'étude (Source : INPN)

Type	Sur la commune	Sur le site étudié
INVENTAIRES SCIENTIFIQUES		
ZNIEFF type I	ZNIEFF 830020038 - CONFLUENT ALLIER- SIOULE ET AVAL	Non, à 700m de la ZNIEFF
ZNIEFF type II	ZNIEFF 830007463 – Lit majeur de l'Allier Moyen ZNIEFF 830007448 – Sologne Bourbonnaise	Non, à 700m de la ZNIEFF830007463 Et à 1.3 km de la ZNIEFF 830007448
PROTECTION REGLEMENTAIRE AU TITRE DE LA NATURE		
Arrêté préfectoral de biotope	R. N. du val d'Allier	Non, à 1250 m de la zone APB
Forêt de protection	non	
Réserve naturelle nationale	FR3600119 - Val d'Allier	Non, à 1250 m de la RNN
Réserve naturelle régionale	non	
PROTECTION FONCIERE		
Acquisition du conservatoire des espaces naturels	FR1500832 - Val d'Allier- La Jolivette	Non, à 3km du site
Zone naturelle et espace boisé classé au document d'urbanisme communal	Zone Na, Nb, espace boisé classé et haies à protéger	Non
Trame verte et bleue du SCOT	oui	Non, à 350m du site
AUTRES TEXTES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL		
PNR	non	
Directive Territoriale d'Aménagement	non	
Schéma des services collectifs des espaces naturels et ruraux	oui	Oui, toute la région est concernée
Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats	oui	Oui, toute la région est concernée
Schéma de cohérence écologique	Oui – en cours de réalisation	Oui, toute la région est concernée
ENGAGEMENTS EUROPEENS ET INTERNATIONAUX		
Natura 2000 ZSC ou SIC	FR8301015-Vallée de l'Allier nord	Non, à 1,4 km du site
Natura 2000 ZPS ou SIC	FR8310079-Val d'Allier Bourbonnais	Non, à 350 m du site

NB : les sites Natura 2000 environnants font l'objet d'un chapitre spécifique.

Le site étudié n'est compris dans aucun zonage réglementaire, seuls des documents de gestion environnemental établis à l'échelle de la région s'appliquent.

Le site est compris entre deux grandes entités écologiques riches en habitats, faune et flore :

- ➡ Le val d'Allier à l'ouest ;
- ➡ La Sologne Bourbonnaise à l'est.

Les directives applicables au projet étudié sont les suivantes :

- Mesures du SCOT de Moulins Communauté ;
- Mesures du Schéma des Services Collectifs des Espaces Naturels et Ruraux ;
- Mesures des Orientations Régionales de Gestion et de conservation de la Faune sauvage et de ses Habitats.

Afin d'éviter des redondances, nous ne décrivons que les mesures du SCOT qui s'appuient sur les documents supérieurs précités.

L'objectif 3 du document d'orientation général du SCOT « Les orientations pour préserver et valoriser le capital environnement » se décompose comme suit :

- Protéger et préserver les écosystèmes sensibles (les principales mesures édictées concernent la prise en compte de l'environnement dans les PLU) ;
- Gérer la ressource en eau (protection des cours d'eau, des captages d'eau potable, gestion des eaux pluviales, préservation du bocage, mesures agri-environnementales) ;

Les principaux secteurs à protéger ont été cartographiés sur une carte appelée « trame verte et bleue ». Le site étudié est hors de ces zones vertes et bleues.

6.2. Description du site NATURA 2000 à proximité de la zone d'étude

6.2.1. Généralités

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.

6.2.2. Ciblage des sites Natura 2000 concernés

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 future 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.

6.2.3. Présentation du site Natura 2000 – FR8301015

Ce site d'intérêt communautaire (SIC) reconfirmé comme un SIC le 7/11/2013 n'a pas encore été classé ZSC (zone spéciale de conservation). Le document d'objectif n'a pas été réalisé.

Sa superficie est de 4213 ha et 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...).

La composition du site est la suivante :

Classes d'habitats	Couverture
Prairies améliorées	25%
Forêts caducifoliées	20%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	20%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	20%
Dunes, Plages de sables, Machair	10%
Pelouses sèches, Steppes	3%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	1%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	1%

Figure 41 - Composition du site selon les habitats (Source : INPN)

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.

Les habitats d'intérêt communautaire et leur statut de conservation sont les suivants :

Tableau 20 - Habitats d'intérêt communautaire et statut de conservation (Source : INPN)

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

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Évaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

410

Les espèces d'intérêt communautaire et leur statut de conservation sont les suivants :

Tableau 21 - Espèces d'intérêt communautaire et statut de conservation (INPN)

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1337	<i>Castor fiber</i>	p			i	P	DD	B	A	C	A
M	1355	<i>Lutra lutra</i>	p			i	P	DD	C	B	C	C
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>	p			i	P	DD	C	C	C	C
F	6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	p			i	P	DD	D			
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	p			i	P	DD	B	B	B	C
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p			i	P	DD	B	B	C	C
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>	p			i	P	DD	D			
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>	p			i	P	DD	C	C	C	C
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	p			i	P	DD	C	C	C	C
F	1095	<i>Petromyzon marinus</i>	p	0	3230	i	V	P	C	C	C	C
F	1102	<i>Alosa alosa</i>	r	0	3067	i	R	P	D			
F	1106	<i>Salmo salar</i>	p	400	1238	i	R	M	C	C	C	C
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>	p	0	60	i	V	P	C	C	C	C
A	1193	<i>Bombina variegata</i>	p			i	P	DD	D			
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	p	0	20	i	R	P	C	C	C	C
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p			i	P	DD	D			

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stons = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DC = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolément** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Évaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

La localisation du site Natura 2000 par rapport à la ZAC est la suivante :

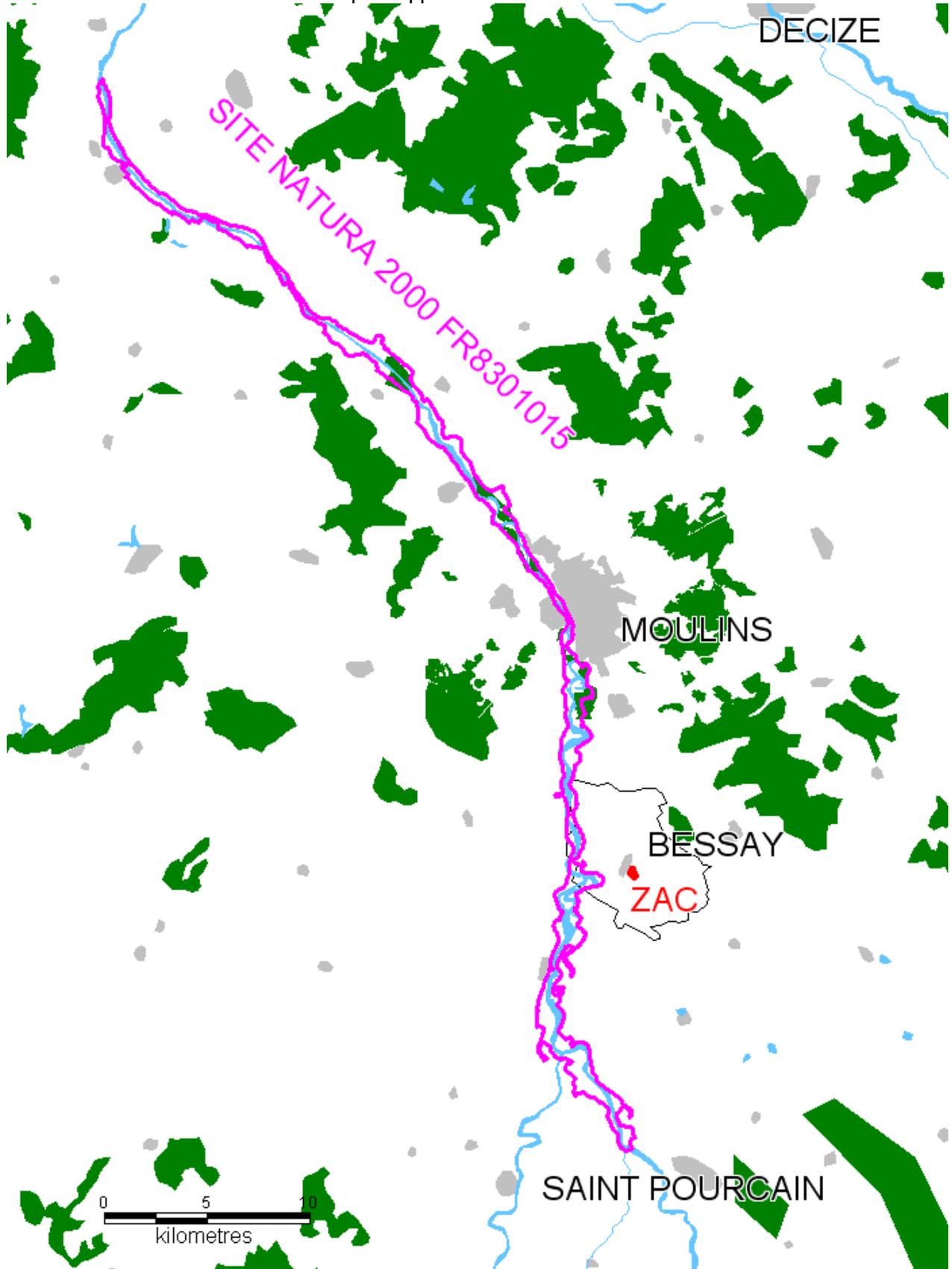


Figure 42 - Localisation du site Natura 2000 par rapport au site de la ZAC (Source : Impact Conseil)

6.2.3. Présentation du site Natura 2000 – FR8310079

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, Phoenicopterus 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, Plectrophenax nivalis)

La composition du site est la suivante :

Classes d'habitats

Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)

Forêts (en général)

Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées

Prairies améliorées

Autres terres arables

Forêts caducifoliées

Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana

Pelouses sèches, Steppes

Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)

Figure 43 - Classes d'habitat du site Natura 2000 (Source : INPN)

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 visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et leur statut de conservation sont les suivants :

Tableau 22 - Espèces visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et statut de conservation (Source : INPN)

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R V P	Qualité des données	A B C D			
				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 griseigena</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			

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

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 oediceramus</i>	w	0	10	i	P		B	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oediceramus</i>	r	100	200	p	P		B	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oediceramus</i>	c	300	500	i	P		B	B	C	B
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	r	60	70	p	P		C	B	C	B
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	c			i	P					
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w			i	P		D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c			i	P		D			
B	A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	c			i	P		D			
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w	100	5000	i	P		C	B	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r	29	32	p	P		C	B	C	B
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A143	<i>Calidris canutus</i>	c			i	P		D			
B	A144	<i>Calidris alba</i>	c			i	P		D	B	C	B
B	A145	<i>Calidris minuta</i>	c			i	P		D			
B	A146	<i>Calidris temminckii</i>	c			i	P		D			
B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	c			i	P		D			

B	A147	<i>Calidris ferruginea</i>	c			i	P		D			
B	A149	<i>Calidris alpina</i>	c			i	P		D			
B	A151	<i>Phibomachus pugnax</i>	c			i	P		C			
B	A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A153	<i>Gallinago gallinago</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A156	<i>Limosa limosa</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	c			i	P		D			
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>	c			i	P		D			
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	w	100	150	i	P		C	C	C	B
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	r	1	5	p	P		C	C	C	B
B	A160	<i>Numenius arquata</i>	c			i	P		C	C	C	B
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>	c			i	P		C	B	B	B
B	A162	<i>Tringa totanus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	r	20	30	p	P		C	B	C	B
B	A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A169	<i>Arenaria interpres</i>	c			i	P		D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c			i	P		D			
B	A177	<i>Larus minutus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A182	<i>Larus canus</i>	c			i	P		D			
B	A183	<i>Larus fuscus</i>	c			i	P		D			
B	A184	<i>Larus argentatus</i>	c			i	P		D			
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>	r	90	100	p	P		C	B	C	B
B	A194	<i>Sterna paradisaea</i>	c			i	P		D			
B	A195	<i>Sterna albitrons</i>	r	50	60	p	P		B	B	C	B
B	A196	<i>Chlidonia hybridus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A197	<i>Chlidonia niger</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A215	<i>Bubo bubo</i>	c			i	P		D			
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	w			i	P		D			
B	A222	<i>Asio flammeus</i>	c			i	P		D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c			i	P		D			
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p	15	30	p	P		C	C	C	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	r	50	60	p	P		C	B	B	B
B	A230	<i>Merops apiaster</i>	c			i	P		C	B	B	B
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	r			i	P		C	C	C	B
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>	c			i	P		C	C	C	B
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	r			i	P		D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>	c			i	P		D			
B	A238	<i>Dendrocopos medius</i>	c			i	P		D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r	100		p	P		C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A249	<i>Riparia riparia</i>	r	800	1200	p	P		C	B	C	B
B	A249	<i>Riparia riparia</i>	c			i	P		C	B	C	B

B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r			i	P		D			
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	c			i	P		D			
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	c			i	P		D			
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	r	5	10	p	P		D			
B	A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	c			i	P		D			
B	A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>	c			i	P		D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	r	10		p	P		C	C	C	B
B	A341	<i>Lanius senator</i>	c			i	P		C	C	C	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfeemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fsters = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

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 et de préserver les haies et arbres isolés.

La localisation du site Natura 2000 par rapport à la ZAC est la suivante :

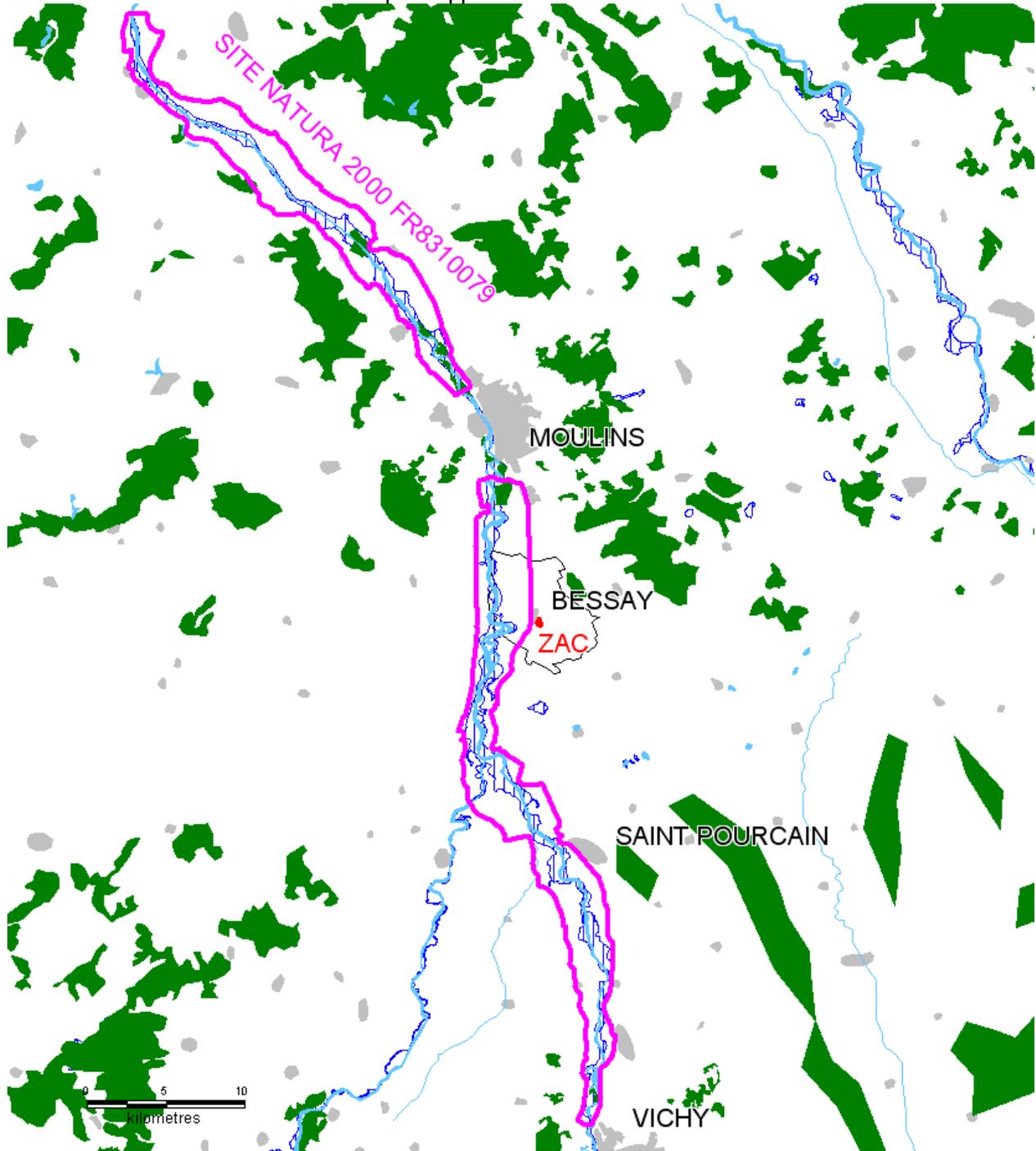


Figure 44 - Localisation du site Natura 2000 par rapport à la ZAC (Source : Impact Conseil)

6.3. Flore et habitats à proximité du site d'étude

6.3.1. 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)

6.3.2. Flore

6.3.2.1. Inventaire

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 :

Tableau 23 - Evaluation de l'abondance des espèces florales (Source : Braun-Blanquet)

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 :

Tableau 24 - Liste floristique des espèces retrouvées sur le site (Source : Julien Barataud)

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
Centaurée 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>		+			
Crépe 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			
Gaillet 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 pyraster</i>			1		
Pommier	<i>Malus sp</i>			1		

6.3.2.2. 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 n'est protégée.

6.3.3. Habitats

Nota : tous les habitats rencontrés sont des habitats végétaux

6.3.3.1. Inventaire 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 :



Figure 45 - 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.



Figure 46 - 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 ».



Figure 47 - 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 ».



Figure 48 - 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'épareuse 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 mésohydrophile, la végétation mésophile domine. De ce fait, cette haie ne constitue pas une ripisylve donc une zone humide.



Figure 49 - 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.



Figure 50 - 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 côté 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 :

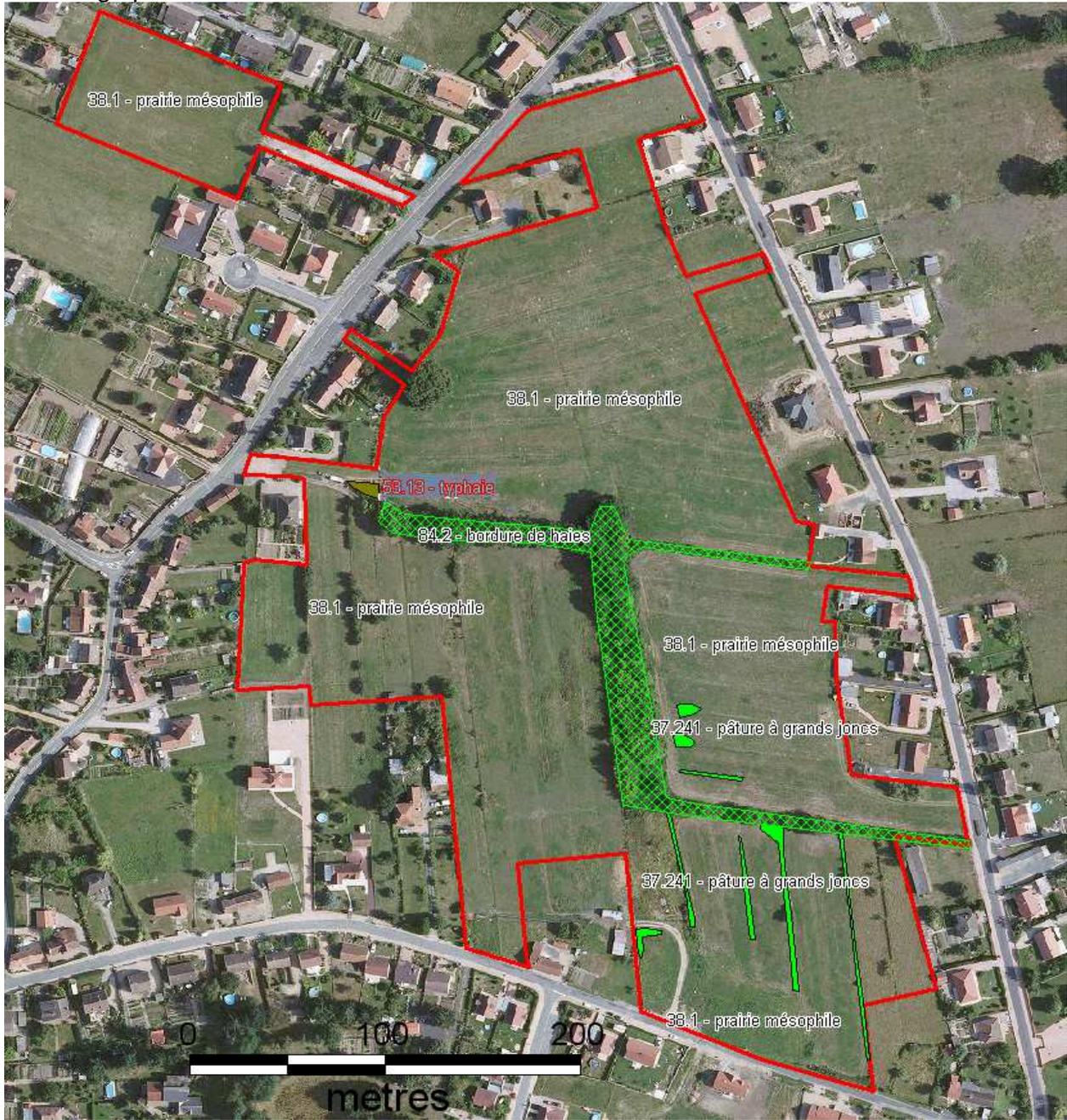


Figure 51 - Cartographie des habitats sur le site de la ZAC (Source : Impact Conseil)

6.3.3.2. Inventaire des zones humides

Un espace peut être considéré comme zone humide (au sens de l'article L211-1 du Code de l'environnement) dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Ses sols correspondent aux types pédologiques figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Sa végétation, si elle est présente, est caractérisée par des communautés d'espèces végétales figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 ;
- Sa végétation, si elle est présente, est caractérisée par des espèces indicatrices de zones humides figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Nous avons déterminé l'étendue des zones humides selon le protocole défini sur l'arrêté du 24 juin 2008 et précisé sur la circulaire du 25 juin 2008.

- Nous avons 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, nous avons 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

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-hygrophyle 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 :

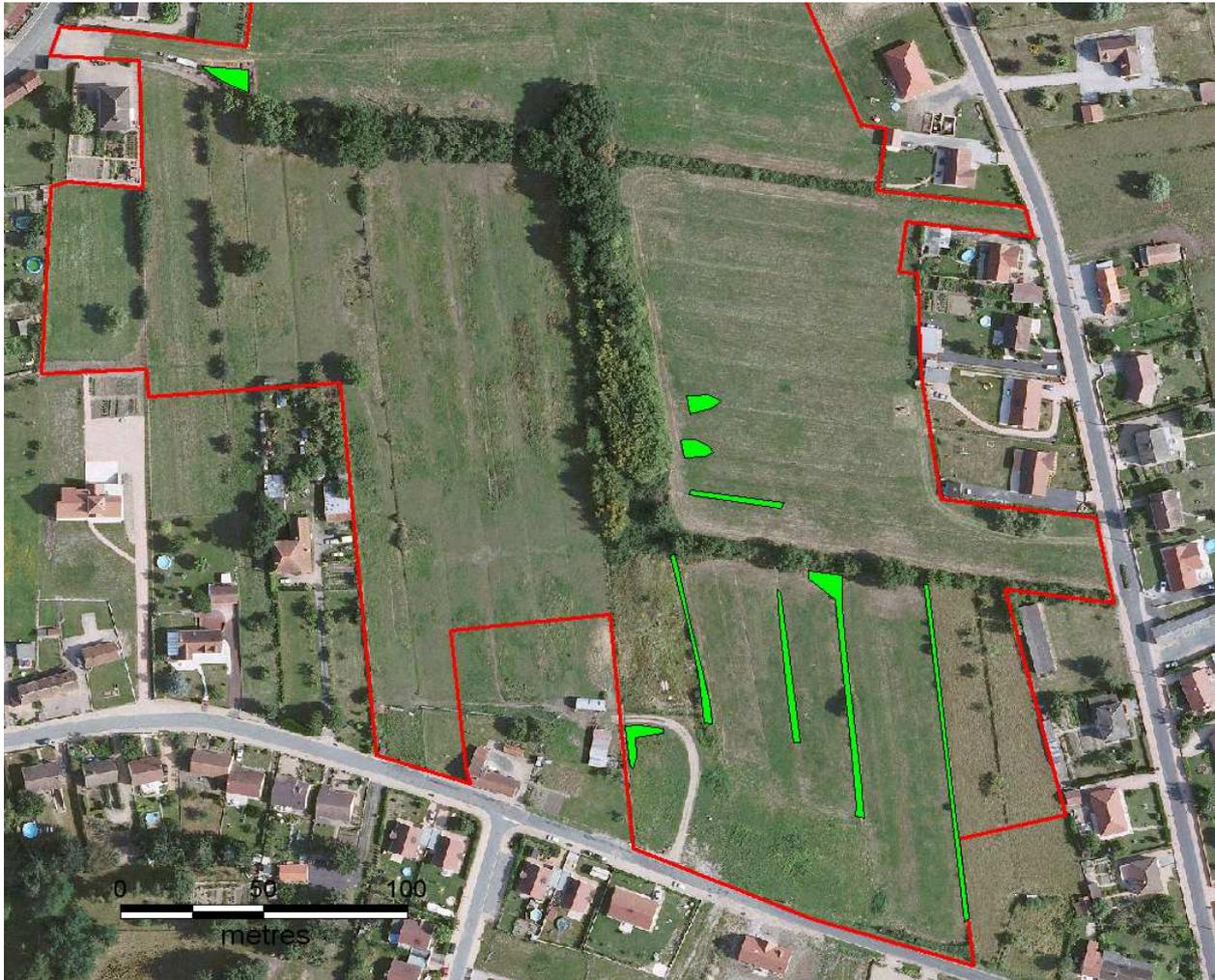


Figure 52 - Localisation des zones humides sur le périmètre de la ZAC (Source : Impact Conseil)

6.3.3.3. 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, 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, 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 constitué 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.

6.4. Faune à proximité du site d'étude

6.4.1. Mammifères terrestres – reptiles et 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 Lionnel 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 Lionnel Marboutin (Impact Conseil) ;
- ➔ La période estivale : visite du 31/07/2013 par Lionnel Marboutin (Impact Conseil) ;
- ➔ La période automnale : visite du 05/10/2013 par Lionnel 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 Urodèles.

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

Tableau 25 - Liste des espèces de mammifères terrestres contactées (Source : Julien Barataud)

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

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

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 :

Tableau 26 - Liste des espèces de reptiles contactées (Source : Julien Barataud)

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

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 haies bocagères. Le site étudié offre relativement peu d'attrait pour les reptiles.

La liste des amphibiens contactés est la suivante :

Tableau 27 - Liste des espèces d'amphibiens contactées (Source : Julien Barataud)

Nom français	Nom vernaculaire	source	Type de contact	Statut de protection
Grenouille verte	Rana esculenta	Impact Conseil	visuel	-

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 coté de la ferme au sud) au mois de février, nous n'avons 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.

6.4.1.2. Les Chiroptères

Les prospections chiroptérologiques (chauve-souris) se sont déroulées durant leur période d'activité maximale :

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

Un rapport complet des oiseaux, des Chiroptères et des insectes réalisés par Julien Barataud est fourni en annexe.

La localisation des points d'écoute est la suivante :



Figure 53 - Localisation des points d'écoute sur la 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.

Tableau 28 - Caractéristiques des différents points d'écoute et transects (Source : Julien Barataud)

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
------------	-----------------	------	---	---

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).

Tableau 29 - Résultat des inventaires chiroptères en fonction des grands types d'habitats (en nombre de contacts pondérés par heure) (Source : Julien Barataud)

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

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 considérée 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 :

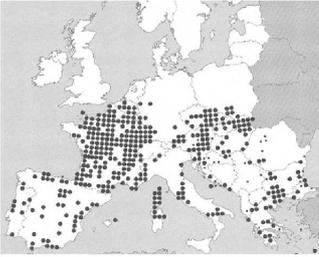
Murin à oreilles échancrées		<i>Myotis emarginatus</i>
Classe : Mammifères		Ordre : Chiroptères
Famille : Vespertilionidae		
Description générale		
Description		 <p>Photo : Julien Barataud</p>
<p>Chauve-souris de taille moyenne pesant entre 7 et 15 g. Comme chez les autres murins, le museau est allongé 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. 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. 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. 		

Figure 54 - 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 (figure 5) 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 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.

6.4.1.3. Les oiseaux

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.

Un rapport complet des oiseaux, des chiroptères et des insectes réalisés par Julien Barataud est fourni en annexe.

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 :

Tableau 30 - Liste des espèces d'oiseaux contactées (Source : Julien Barataud)

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

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 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.

6.4.1.4. Les insectes

Les prospections avifaunistiques 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 est le suivant :

Tableau 31 - Liste des insectes contactés (Source : Julien Barataud)

Insectes							
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	
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>	Doubleure 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>	Piéride 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>	Piéride du chou		Milieux ouverts	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet		Milieux ouverts	-			
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure		Ruisseaux ensoleillés	++	Ni.3	An2	E
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé		Ruisseaux à cours rapide	-			
Odonates	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleuisant		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		Milieux 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		Milieux ouverts	-			
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte		Tous milieux	-			

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.

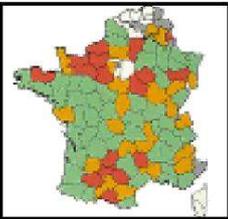
Agrion de Mercure		<i>Coenagrion mercuriale</i>	
Classe : Insectes		Ordre : Odonates	Famille : Coenagrionidae
Description générale			
Description		 <p>Photo : Julien Barataud</p>	
<p>Petite libellule bleue à taches noires, d'identification assez délicate. Le dessin noir à la base de l'abdomen des mâles a une forme de tête de taureau caractéristique. 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. 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. 	

Figure 55 - Fiche de présentation de l'Agrion de Mercure (Source : Julien Barataud)

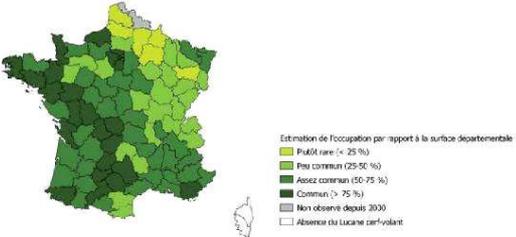
Lucane cerf-volant		<i>Lucanus cervus</i>
Classe : <i>Insectes</i>		Ordre : <i>Coléoptères</i>
		Famille : <i>Lucanidae</i>
Description générale		
Description		 <p>Photo : Wikimedia commons CC BY-SA</p>
<p>Plus gros coléoptère européen pouvant atteindre 85 mm de long. Le mâle est aisément reconnaissable 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>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. Il fréquente les vieux boisements feuillus ainsi que les haies en milieu agricole. 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. En France, elle est rare dans le nord-est mais encore bien présente dans le reste du pays. 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

Figure 56 - Fiche de présentation du Lucane cerf-volant (Source : Julien Barataud)

6.5. 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 terrestre constituées par les structures routières et l'habitat humain.

6.6. Evaluation des enjeux naturalistes

6.6.1. 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 (voir carte page suivante). Lors de la présente étude sur la ZAC de la Garde, une population d'Agrion de Mercure a également été notée le long du Luzeray au niveau de la Motte.

L'idéal par rapport à la conservation de l'espèce serait donc de maintenir en l'état les fossés accueillant l'espèce mais la destruction de ces habitats temporaires n'aura sans doute pas d'impact particulier sur la pérennité des populations présentes à l'échelle de la commune et du val d'Allier.

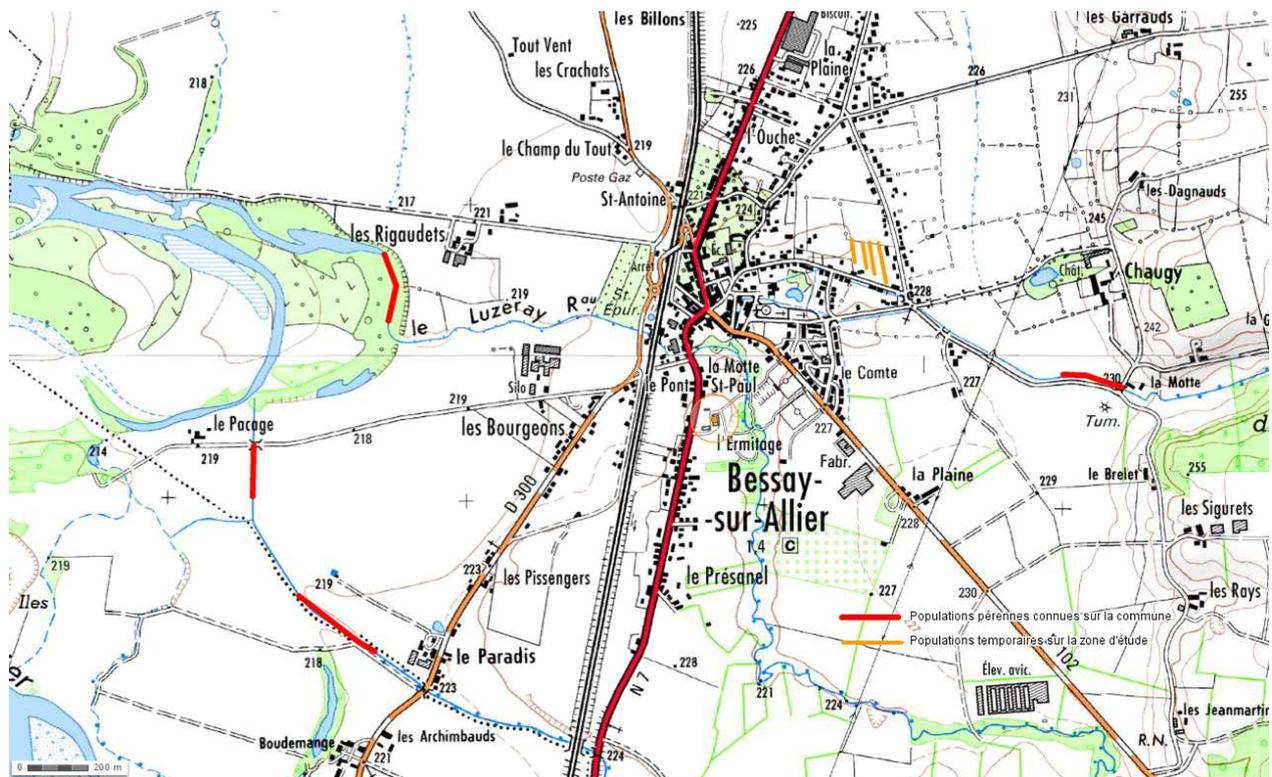


Figure 57 - Carte de localisation de l'Agrion de Mercure sur la commune de Bessay sur Allier (Source : Julien Barataud)

6.6.2. Synthèse des enjeux floristiques

Le site est dépourvu d'espèces végétales protégées et d'habitats d'intérêt communautaire. Les zones humides en place sont de très petites tailles et leur rôle hydrologique est très faible d'autant qu'elles sont alimentées seulement par les eaux de pluies. Elles accueillent tout de même des populations de libellules (quatre espèces dont l'Agrion de mercure) et des grenouilles vertes quant au bassin de décantation.

Les enjeux floristiques sont uniquement liés aux arbres et zones humides constituant un habitat d'espèces protégées concrètement :

- ➔ les quatre fossés dans lesquels les Agrions de mercure sont susceptibles de pondre lors de conditions pluviométriques exceptionnelles.

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

6.6.3. 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'enjeu :

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.

Tableau 32 - Niveau global d'enjeux du risque que l'habitat subisse un effet dommageable par rapport au type d'aménagement envisagé (Source : Julien Barataud)

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	Abritent le lucane cerf volant	Fort
Les autres chênes adultes de la haie bocagère		moyen	faible	Zone de chasse pour les Chiroptères	Moyen

Tableau 33 - Niveau global d'enjeux du risque que l'espèce 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

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

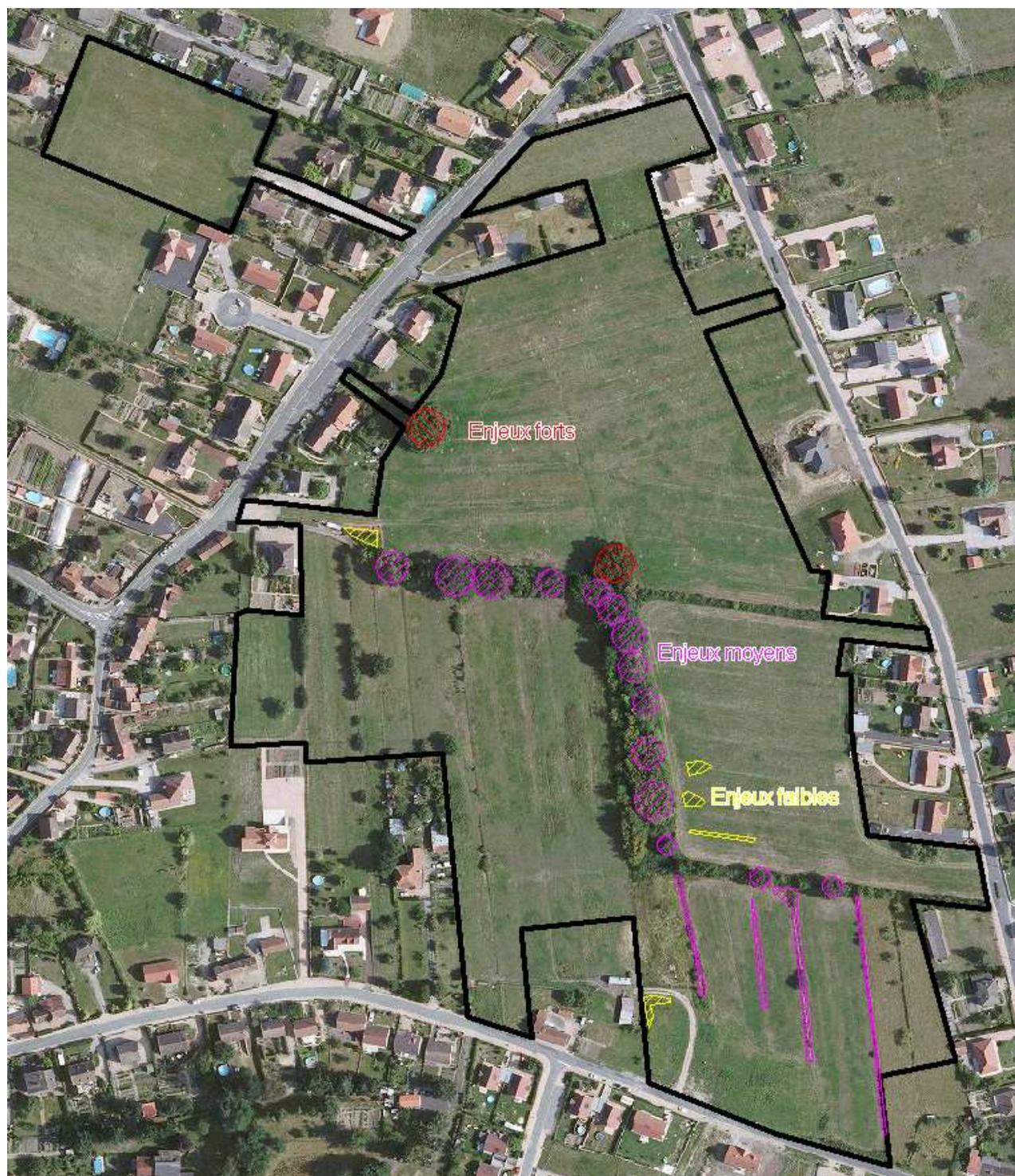


Figure 58 - Carte des sensibilités sur la zone du projet (Source : Julien Barataud)

7. Contexte paysager

7.1. Protections réglementaires au titre du paysage

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

Tableau 34 - Servitudes et contraintes paysagères inhérentes à la commune et au projet

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

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.

7.2. Unité paysagère – 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>

Figure 59 - Objectifs de protection du paysage en vigueur de l'unité paysagère "Sologne Bourbonnaise" (Source : SCoT Moulins Communauté)

7.3. Lecture paysagère du site étudié

7.3.1. Perspectives

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

La vue panoramique présentée 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 :

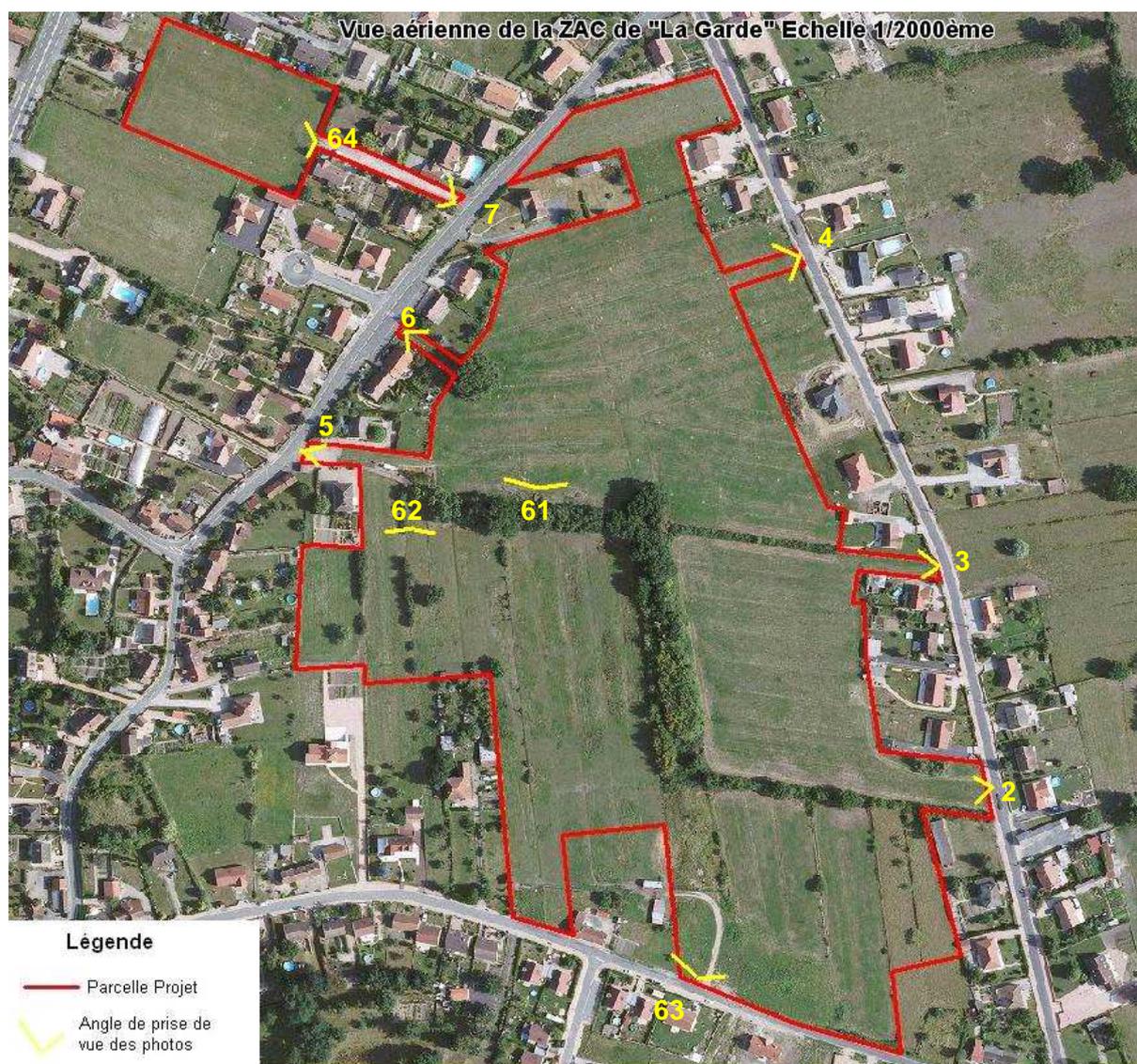


Figure 60 - Vue aérienne et localisation des clichés photographiques au 1/2 000ème de la zone projet avec numéro des figures associées ou numéro d'entrée (Source : Impact Conseil)
Les photographies panoramiques suivantes ont été prises avec une focale de 35mm.

Panorama 180° Nord

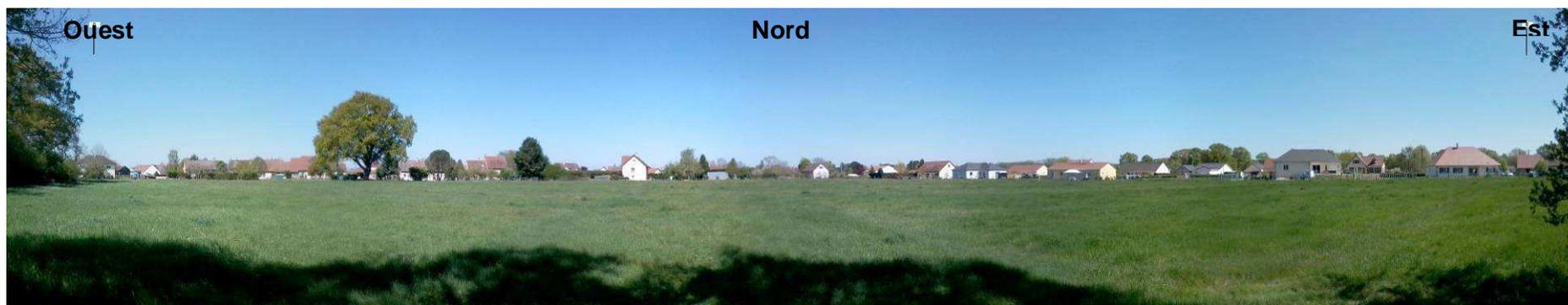


Figure 61 - Panorama 180 nord depuis le centre du projet (source : Impact Conseil)

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, l'autre au niveau de l'entrée 1.



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



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

Une vue de la deuxième zone à urbaniser (1AU b) a été réalisée depuis l'entrée



Figure 64 - Panorama de la deuxième zone à urbaniser (Source : Impact Conseil)

7.3.2. 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.

7.3.3. Carte des covisibilités

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

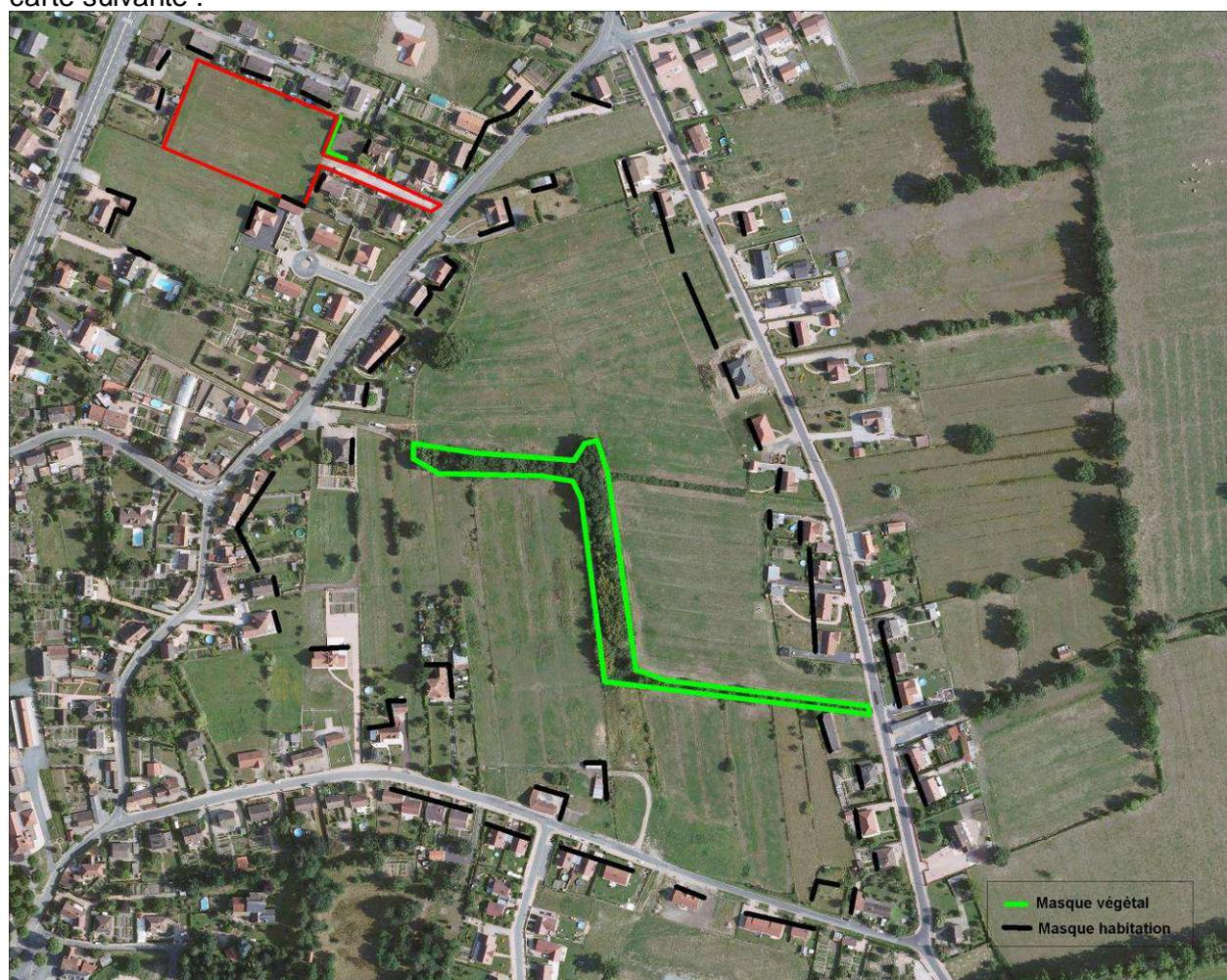


Figure 65 - Carte des covisibilités (Source : Impact Conseil)

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

7.3.4. Clichés photographiques

7.3.4.1. Vues depuis les différentes entrées

Les images suivantes font l'état des lieux des différents accès à la zone à urbaniser. L'entrée n°5 correspondant à la seconde zone. On peut apercevoir que de la route les cônes de vues sont très restreints sur la majorité des entrées.





Figure 66 - Clichés photographiques depuis les différentes entrées (Source : Impact Conseil)
Les cônes de vue depuis les entrées ont des angles très restreints. Le lotissement sera très peu visible par les automobilistes.

7.3.4.2. Eléments 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).

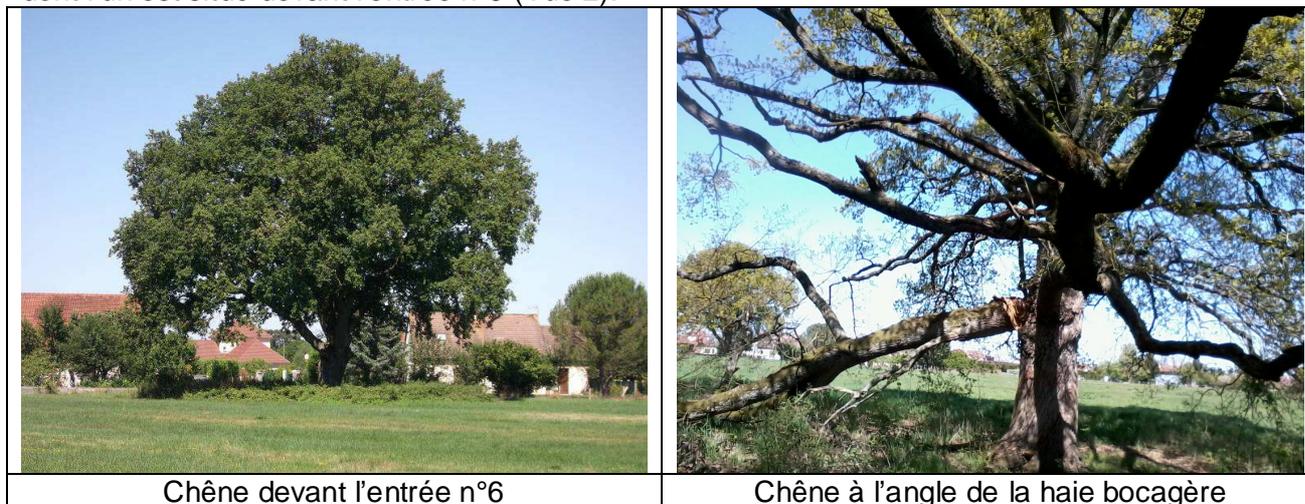


Figure 67 - Eléments remarquables du paysage (Source : Impact Conseil)

8. Pollution et qualité des milieux

8.1. Pollution de l'air

8.1.1. Emissions de rejet atmosphérique et qualité de l'air

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 de ces 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 :

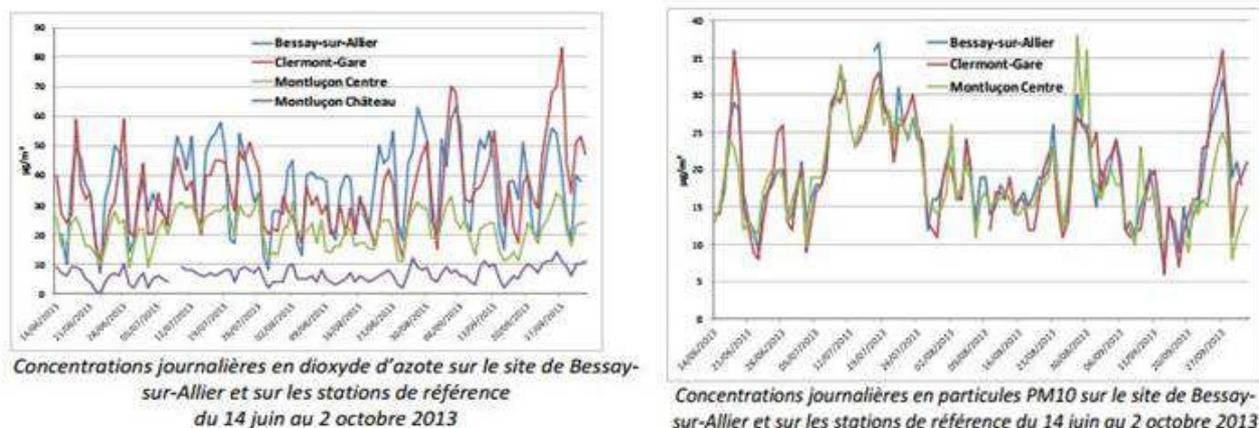


Figure 68 - Résultats obtenus par les analyseurs de dioxyde d'azote et de particules PM10 (Source : Impact Conseil)

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.

8.1.2. 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.

8.1.2.1. 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 PDU :

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 :

- ➊ maîtriser le développement urbain
- ➋ améliorer le cadre de vie en ville et la qualité des espaces publics,
- ➌ renforcer l'attractivité des quartiers,
- ➍ 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.

8.1.2.2. 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 économes.	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 _{éq} 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	

Figure 69 - 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.	

Figure 70 - Plan d'action du PCET, volet interne (Source : PCET)

8.2. Pollution de l'eau

8.2.1. Eaux usées

La commune de Bessay-sur-Allier a délégué la compétence assainissement à Moulins Communauté en 2001. Elle est donc soumise au règlement assainissement de cette dernière. Une description complète du réseau d'eaux usées communal et ses antennes présentes aux abords du projet est présenté au chapitre 5.3 infrastructure.

L'objet de ce chapitre est plutôt de présenter l'état actuel de l'unité de traitement et de la collecte des eaux usées sur la commune et son impact sur l'environnement en l'occurrence le milieu aquatique (Ruisseau du Luzeray).

Contexte :

Concernant la commune de Bessay-sur-Allier, le réseau de collecte est séparatif c'est-à-dire qu'il récupère les eaux usées (pour les traiter dans une station d'épuration) dans un réseau différent de celui des eaux pluviales.

Le projet prévoit la création de 54 lots et il est intéressant de savoir si la capacité de la station d'épuration est suffisante pour accueillir les eaux usées de la ZAC.

Capacité de traitement de la station d'épuration :

Elle a été conçue pour 3150 E.H. (210 m³/j de charge hydraulique et 189 kg DBO₅/j de charge organique). La ZAC devrait comporter 53 résidences ainsi qu'un immeuble de 10 appartements environ soit l'équivalent de 63 habitations. Selon l'INSEE, un foyer comporte en moyenne 2,3 habitants. Le nombre d'habitants de la ZAC devrait être de 145.

En terme 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 8.7 kg de DBO₅/j.

Estimation des charges organiques en fonction des E.H :

Charge d'origine domestique :

603 foyers de 2,3 habitants (1387 EH) :	83,2 kg DBO ₅ /jour
Double comptage (-17,5 EH) :	-1,05 kg DBO ₅ /jour
160 élèves totalisés dans l'école soit (80 EH) :	4,8 kg DBO ₅ /jour
Auberge, 35 couverts (7 EH) :	0,42 kg DBO ₅ /jour
Salle polyvalente totalisant 200 personnes (10 EH) :	0,6 kg DBO ₅ /jour
Bibliothèque totalisant 10 places (0,5 EH) :	0,03 kg DBO ₅ /jour
155 ouvriers d'entreprises (62 EH) :	3,7 kg DBO ₅ /jour

Pollution d'origine industrielle:

Laboratoire pharmaceutique 3i nature (flux maximal autorisé) :	14 kg DBO ₅ /jour
La Compagnie du Biscuit (flux maximal autorisé) :	74 kg DBO ₅ /jour

TOTAL : **179.7 kg DBO₅/jour**

Le flux théorique journalier est proche des capacités nominales de la station d'épuration. La station a juste la marge d'avenir nécessaire à la collecte de 145 nouveaux EH.
 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.

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 (DBO ₅ 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 (DBO ₅ 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 (cf descriptif chapitre 9) générant des rejets non régulés (pollution d'origine industrielle) assez importants au niveau du réseau de collecte.

Préconisations du SCoT sur la gestion des eaux usées :

D'après l'arrêté ministériel du 22 juin 2007 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).

8.2.2. 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

8.2.3. Rejets divers aux abords du projet

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.

8.3. 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 soumise à autorisation :
 - ✎ société INTEROVO (élevage avicole)
 - ✎ M. Alain CHENE (élevage de volailles)

- ICPE soumise 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. Romuald 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.

8.4. 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) :

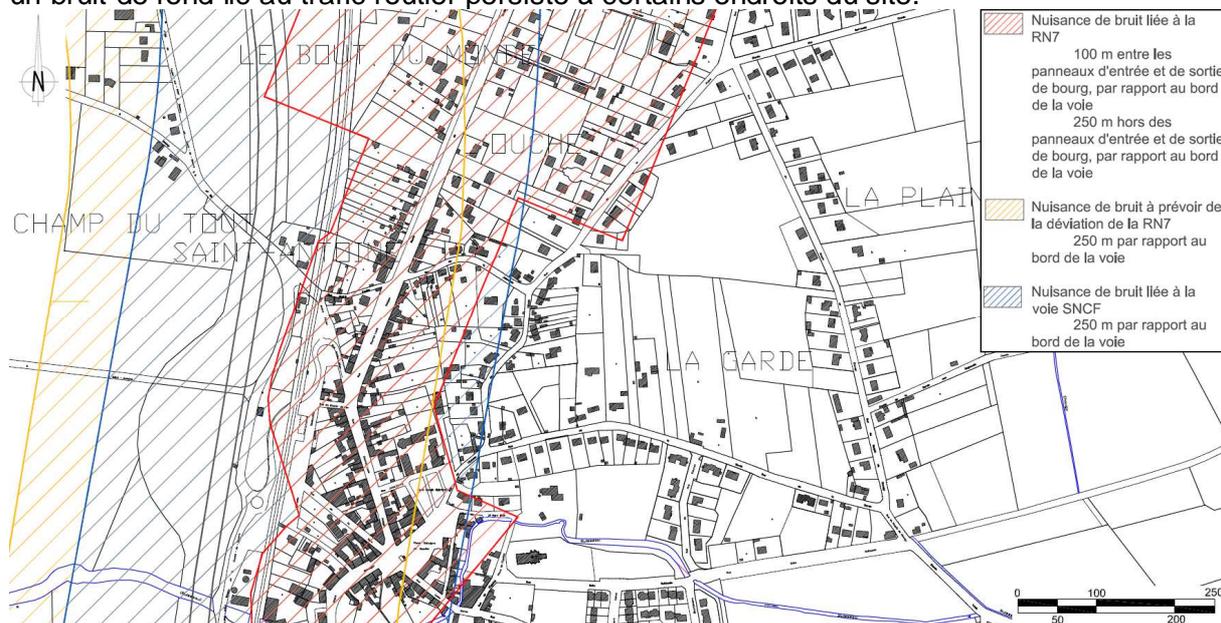
Tableau 35 - Niveau sonore caractérisé sur la commune de Bessay sur Allier (Source : SCoT Moulins Communauté)

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

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.



8.5. 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.

9. Risques naturels et technologiques

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.

9.1. 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.

9.1.1. Risque inondation

Du fait de la présence d'un cours d'eau majeur (l'Allier) sur son territoire et de sa topographie, la commune est exposée à des risques de crues.

D'après le portail de la prévention des risques majeurs (www.prim.net) et le plan de prévention des risques Inondation en vigueur (arrêté du 27/11/2001), seule la partie ouest de la commune est située en zone inondable.

La future ZAC n'est pas concernée par les risques de crues.

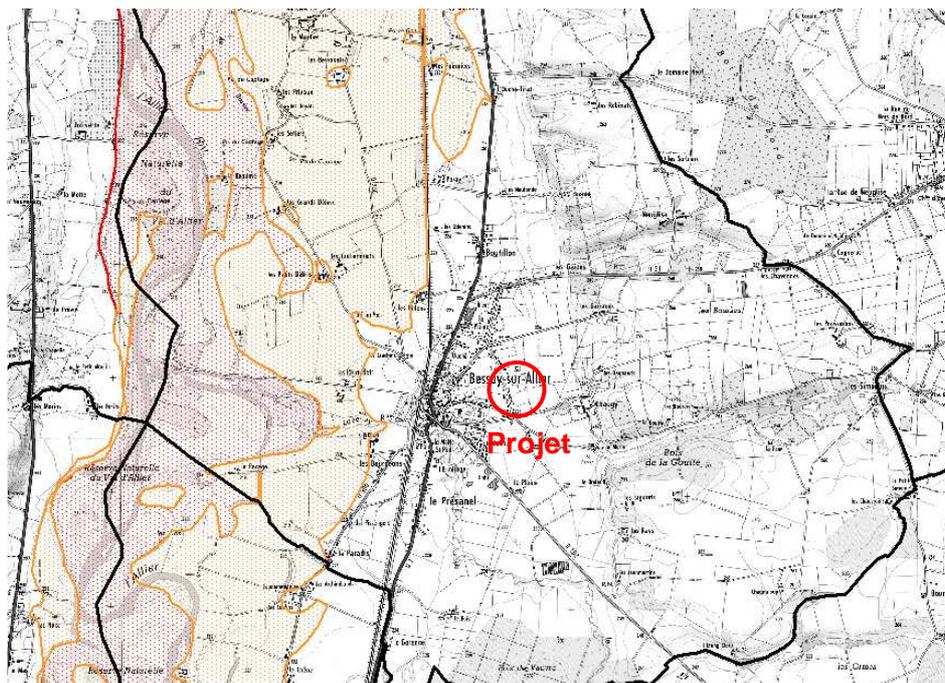


Figure 71 - Implantation du projet par rapport au risque de crue (Source : Prim.net)

Toutefois, 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 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 en place sur le terrain montrent un plafond de nappe à 8.5m de profondeur.

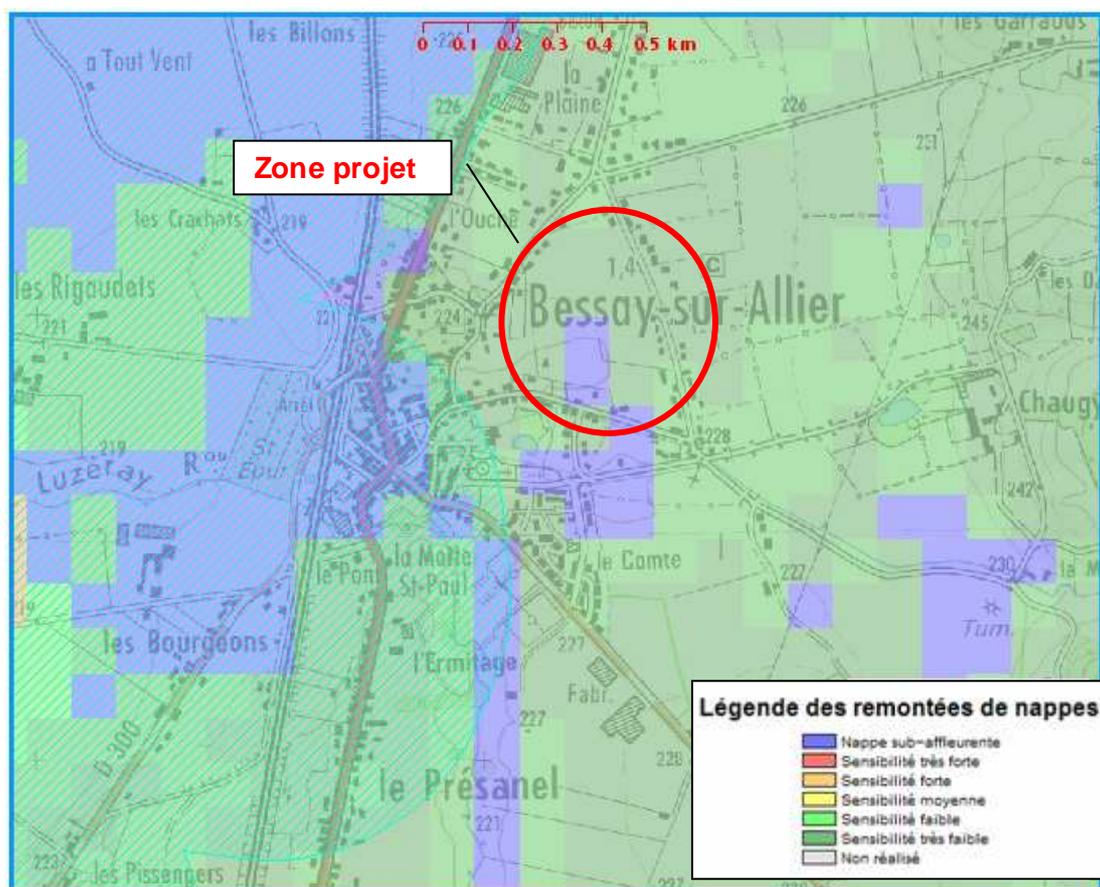


Figure 72 - Carte des sensibilités de remontée de nappe (Source : inondationsnappe.fr - BRGM)

9.1.2. Risque de retrait et gonflement des argiles

La commune de Bessay-sur-Allier est concernée par un **risque faible** du point de vue retrait et gonflement des argiles d'après la carte du BRGM.

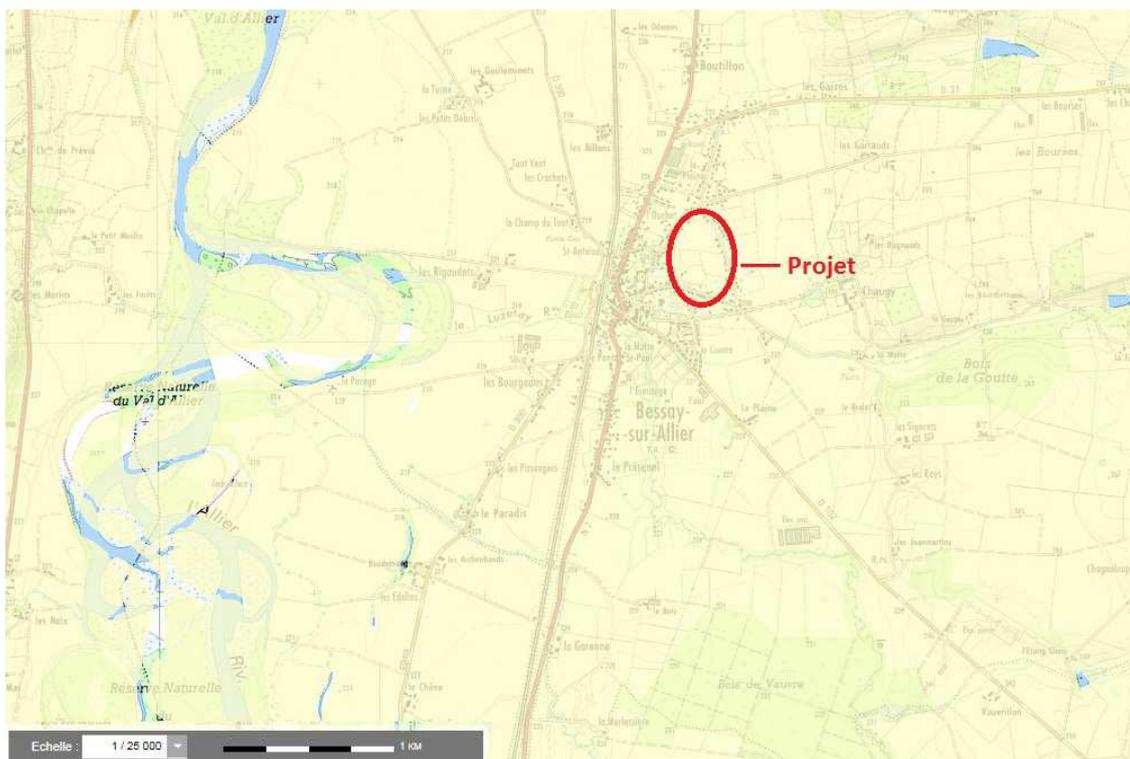


Figure 73 - Carte de l'aléa "retrait et gonflement des argiles" (Source : Infoterre - BRGM-MEEDDM)

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 et le résultat est 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.

9.1.3. 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).

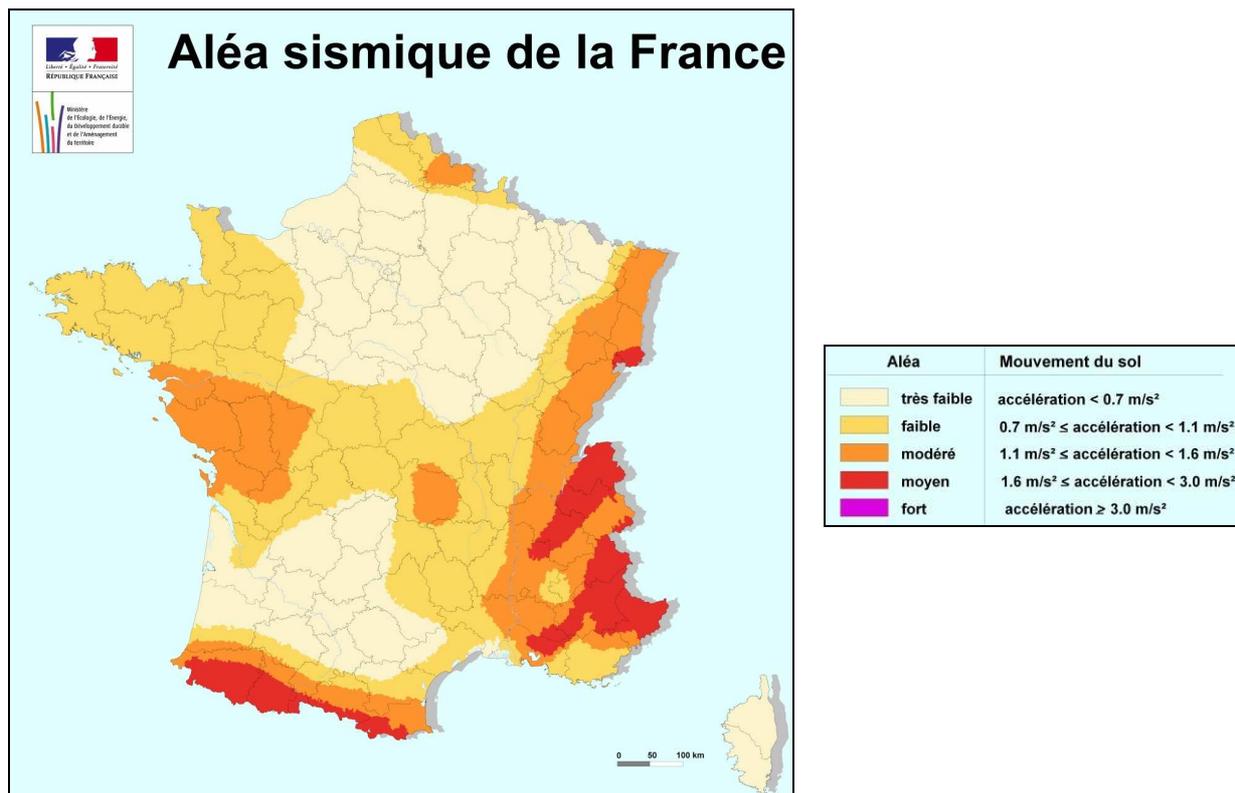


Figure 74 - Carte nationale de l'aléa sismique, projet de futur zonage (Source : Planseisme.fr)

9.2. Risques technologiques

9.2.1. 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 plate-forme 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 TMD concerne en particulier l'enclave (qui se trouve à 50 m environ de la N7).

Le risque est moindre sur la future ZAC qui se trouve à environ 250 m de la N7.

9.2.2. 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 260m de la partie enclavée de la ZAC.

9.2.3. 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'électrisations/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.

9.2.4. Transport de gaz

Il existe des ouvrages permettant le transport et la distribution de gaz sur la commune.

Des risques existent vis à vis de ces ouvrages, notamment les canalisations de gros diamètre (>150mm).

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 d'occupation l'hectare de logements ou équivalent logements, 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 :



Figure 75 - Carte de localisation de la zone à risque concernant le risque "Transport de gaz"
(Source : Impact Conseil)

9.2.5. Radiofréquences

Les antennes relais téléphoniques les plus proches se trouvent sur la commune voisine (Neully-le-Réal) à environ 5 km de la zone du projet. Aucun risque n'est possible.

9.2.6. Risque minier

Le site étudié ne présente aucun risque. 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.

9.3. Risque domestique (défense contre l'incendie)

Les risques domestiques sont liés à une absence de défense incendie à proximité.

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.

10. Ressources naturelles

10.1. 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.

10.2. 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.

10.2.1. 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.

10.2.2. 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 mais le captage de « L'Hirondelle » 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.

Ces périmètres de protection immédiats des captages se situent à environ 4 km au nord ouest du point de rejet des eaux pluviales de la ZAC (au lieu-dit « Les Crachats »). Ils 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.

IV - DEFINITION DES IMPACTS DU PROJET

Ce chapitre évaluera les effets occasionnés par le projet sur l'environnement. En effet, le projet consiste en l'aménagement d'une ZAC de 54 lots, voiries et espaces verts sur le site de "La Garde" et sur une surface de 6.23 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 corrigéables 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.

1. Analyse des impacts du projet sur l'environnement

1.1. Contexte 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.

1.1.1. Sur le sol et le sous-sol

1.1.1.1. 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 imperméabilité).

1.1.1.2. 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.

1.1.1.3. 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 nécessaire.

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.

1.1.1.4. Occupation des sols

Le projet va générer d'importantes surfaces imperméabilisées comme le montre le calcul ci-dessous :

		surfaces imperméabilisées		autres surfaces	
		toitures	voirie	stabilisés	espaces verts
Espace privatif	Les 53 lots (220 m ² de surf imper /lot)	5300	6360		28891
Espaces publics	Lot 34 (surf imper estimées à 33%)	726	726		2904
	placettes		2213		
	voiries		4669		
	Espaces verts				7473
	Chemin			3063	
Totaux		6026	13968	3063	39268

		toitures	voirie	stabilisés	espaces verts
Surface totale		6026,00	13968,00	3063,00	39268,00
surface actives	coefficient	0,95	0,95	0,40	0,10
	ha	5724,70	13269,60	1225,20	3926,80
coefficient moyen d'imperméabilisation		0,39			

1.1.2. Sur l'eau

1.1.2.1. 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

• Impacts quantitatifs

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, les eaux de ruissellement ont un débit de 22 L/s pour l'ensemble de la future ZAC.

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 techniques, 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 débiteront par la réalisation du bassin de décantation ce qui permettra un traitement des eaux ruisselantes sur les surfaces décapées.

En phase exploitation

Bassin versant sud :

A l'état projet, les eaux collectées par le projet (bassin versant de 6.23 ha au coefficient moyen d'imperméabilisation de 0.39 comme expliqué au chapitre « occupation des sols ») lors d'une pluie décennale de 30 minutes de durée provoqueront un débit de pointe de 445 L / s et un volume d'eau total de 619 m³.

Le détail de ce calcul hydraulique (réalisé sous le logiciel ODUK) est le suivant :

3. Hypothèses de calcul

Surface totale du bassin	6,23 ha
Surface imperméable du bassin	- ha
Autre surface du bassin	6,23 ha
Coefficient de ruissellement	0,39
Plus long parcours de l'eau	230,00 m
Coefficient d'allongement du bassin	0,92
Coefficients de Montana connus ?	Oui
Valeur du coefficient a	8,878
Valeur du coefficient b	-0,69

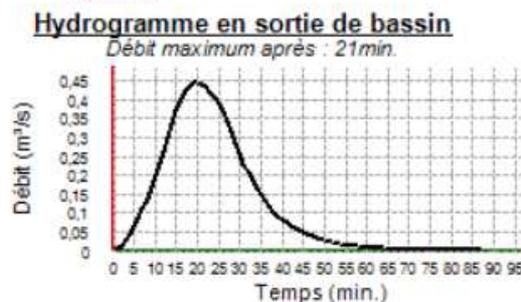
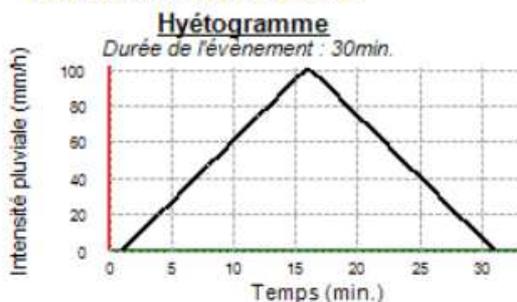
Caractérisation de la pluie intense

Durée de la pluie intense	30,00 min.
---------------------------	------------

4. Résultats

Bassin versant

Volume total en sortie de bassin	619,16 m ³
Débit de pointe en sortie de bassin	0,45 m ³ /s



Les débits générés par une pluie décennale ont un impact important, ils seront donc régulés à 12.5 L/s (règle des 2L/s/Ha imposée par Moulins Communauté) ce qui représente un très faible impact comparable à une occupation des sols boisée.

Le maître d'ouvrage a choisi de réguler ces débits par la mise en place d'un bassin de décantation détaillé au chapitre « mesures correctrices ».

Cet exutoire d'eaux pluviales dans le bassin du Luzeray sera nouveau car aujourd'hui les eaux ruisselantes aboutissent (à cause de la main de l'homme) 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.

- **1.2.2. Impacts qualitatif**

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, les impacts liés au bassin versant nord ne concernant que les eaux souterraines (bassin d'infiltration).

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.

Ordres de grandeur des flux de pollution produits annuellement sur le bassin (aboutissant au bassin)

Paramètre de pollution	Rejets pluviaux, lotissement parking zac (Kg/Ha)	Surface active du BV (2,41 Ha)
MES	660	1 590,6
DCO	630	1 518
DBO ₅	90	216.9
hydrocarbures totaux	15	36.15
Plomb	1	2,41

Performance attendues du bassin de décantation :

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 :

Type de traitement	Taux d'abattement de la charge de pollution			
	MES	DCO	Cu, Cd, Zn	Hc et Hap
Bassin avec volume mort	85%	75%	80%	65%

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
CHARGE ANNUELLE GENeree (Kg)	1590,60	1518,00	216,90	36,15
Taux d'abattement (%)	85%	75%	80%	65%
Pollution résiduaire théorique (en Kg/an)	238,59	379,50	43,38	12,65

Notons qu'il est prévu de 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 débourbeur/déshuileur et les eaux résultant du traitement aboutiront dans le bassin et seront confinés.

Le temps de vidange extrêmement long du bassin de décantation une fois les vannes de confinement activées (2730 minutes) laisse le temps nécessaire au service de secours pour opérer une dépollution.

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 la modélisation suivante.

Données de base :

surface active (ha) : 2,41
 Pluiosité moyenne annuelle (en m) : 0,763
 Evènement pluvieux de pointe retenu
 (en mm) : 10
 Qi (QMNA5 en m3/s) : 0,028
 Qm (module en m3/s) : 0,433
 Qe (débits de fuite du bassin en m3/s) : 0,012
 Qr : débit résultant : 0,04

**Calcul des charges en concentrations selon la méthode SETRA
 ("calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates formes
 routières" - juillet 2006)**

		95	75		
		MES	DCO	DBO5	Hc Totaux
Flux de pollution du rejet	Charge annuelle de pollution à 15 ans (en Kg)	1590,60	1518,00	216,90	36,15
	Pollution résiduelle théorique (en Kg/an)	238,59	379,50	43,38	12,65
	Cm : Concentration moyenne annuelle (en mg/l)	14,42	22,93	2,621	0,765
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)	22,77	36,22	4,14	1,21
	Ci : concentrations initiales dans le milieu récepteur -plancher du bon état (en µg/l),	15000,00	25000,00	4500,00	0,00
	Cr : concentration résultante (µg/l)	17331,00	28365,35	4392,00	362,25
Pollution moyenne annuelle sur le milieu récepteur (en condition de module)	Cm : Concentration moyenne annuelle (en mg/l)	14,42	22,93	2,62	0,76
	Ci : concentrations initiales dans le milieu récepteur - demi fourchette du bon état (en µg/l),	15000,00	25000,00	4500,00	0,00
	Cr : concentration résultante (µg/l)	14097,25	23467,60	4185,95	19,40

Les valeurs de concentration résultante dans le Luzeray de couleur verte correspondent à un bon état écologique.

Les valeurs non colorisées signifient qu'il n'y a pas de normes en la matière.

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). 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 ce problème est d'imposer un prétraitement aux eaux usées issues de l'industrie et en particulier celles de la Compagnie du Biscuit.

1.1.2.2. 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

- **Impacts quantitatifs**

Les 6.23 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.

Compte tenu d'une surface d'infiltration de 1000 m² et d'une perméabilité des sols de 3*10⁻⁶ m/s, le débit global d'infiltration dans le sol sera au maximum d'environ 4 l/s.

En imaginant que la nappe aquifère ne couvre que les 9.8 ha du projet (sachant qu'elle est certainement bien plus étendue), les impacts en termes d'alimentation et de volume sont très faibles. Par exemple, en cas de pluie décennale, le plafond de la nappe aquifère serait rehaussé de 0.35 cm de hauteur.

Les impacts du projet sur la nappe aquifère sous jacente sont donc jugés faibles.

- **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% de 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 souterraine vu la conception du bassin qui évacue les eaux à la fois par la surface et par infiltration, on considérera ici que la totalisé des polluants aboutissent dans les eaux souterraines.

Ordres de grandeur des flux de pollution produits annuellement sur le bassin versant

Paramètre de pollution	Rejets pluviaux, lotissement parking zac (Kg/Ha)	Surface active du BV (2,41 Ha)
MES	660	1 590,6
DCO	630	1 518
DBO ₅	90	216.9
hydrocarbures totaux	15	36.15
Plomb	1	2,41

Les 5.65 mètres de sols séparant le fond du bassin de la nappe abattront ces flux de pollution.

Notons pour mémoire que 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 tout état de cause, la mise en place du séparateur à hydrocarbures puis le temps de vidange extrêmement long du bassin (2730 minutes) laisse le temps nécessaires au service de secours pour opérer une dépollution.

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 8.5m 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 5.35m 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 si les mesures correctrices de la phase chantier sont mises en place.

1.1.2.3. Impacts indirects sur la 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 2400 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 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.**

1.2. Contexte socio-économique

1.2.1. Composantes humaines

Actuellement, l'évolution de la démographique 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 (11.8% de la population en 2009) 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.

1.2.2. Composantes économiques

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.

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 2009.

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.

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 6.23 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 terme 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.**

1.2.3. Composantes sociales

Logements :

↳ 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 63 lots d'une surface moyenne de 776 m² destinés à du logement individuel et d'un lot destiné à du logement collectif d'une surface de 3153 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 les préconisations du PLH : 765 m² au lieu de 700m² maximum. Cependant, le logement collectif d'une superficie de 4 400 m² fera redescendre ce ratio surface/habitation à une valeur proche de 700m² puisqu'il y a aura une dizaine de logements sur cette parcelle.**

Par ailleurs, la commune ne prévoit pas d'autre construction de logements neufs sur son territoire en dehors de cette ZAC.

↳ 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.

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 viarie 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

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.

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.

1.3. Contexte archéologique, architectural et historique

1.3.1. Protections

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). Seul l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France permettra de faire le point.

1.3.2. 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.

1.4. Contexte urbanistique

1.4.1. 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.

1.4.2. 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.

1.4.3. 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.

1.5. Contexte biologique

1.5.1. 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.

1.5.2. Flore et Habitats à proximité du site d'étude

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**.

Habitats :

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 pour le projet.

↳ 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.

1.5.3. Faune à proximité du site d'étude

Mammifères terrestres, reptiles et amphibiens :

Les espèces de mammifères terrestres, reptiles et amphibiens relevées 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.

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 échanquées 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 échanquées). Même en préservant les haies bocagères, un éclairage trop important verrait une concurrence accentuée pour la ressource alimentaire entre les espèces comme séroline et pipistrelle plus attirées par la chasse près des lampadaires et le murin à oreilles échanquées.

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 nichage 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.

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'Agrion 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.

1.5.4. 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.**

1.6. Contexte paysager

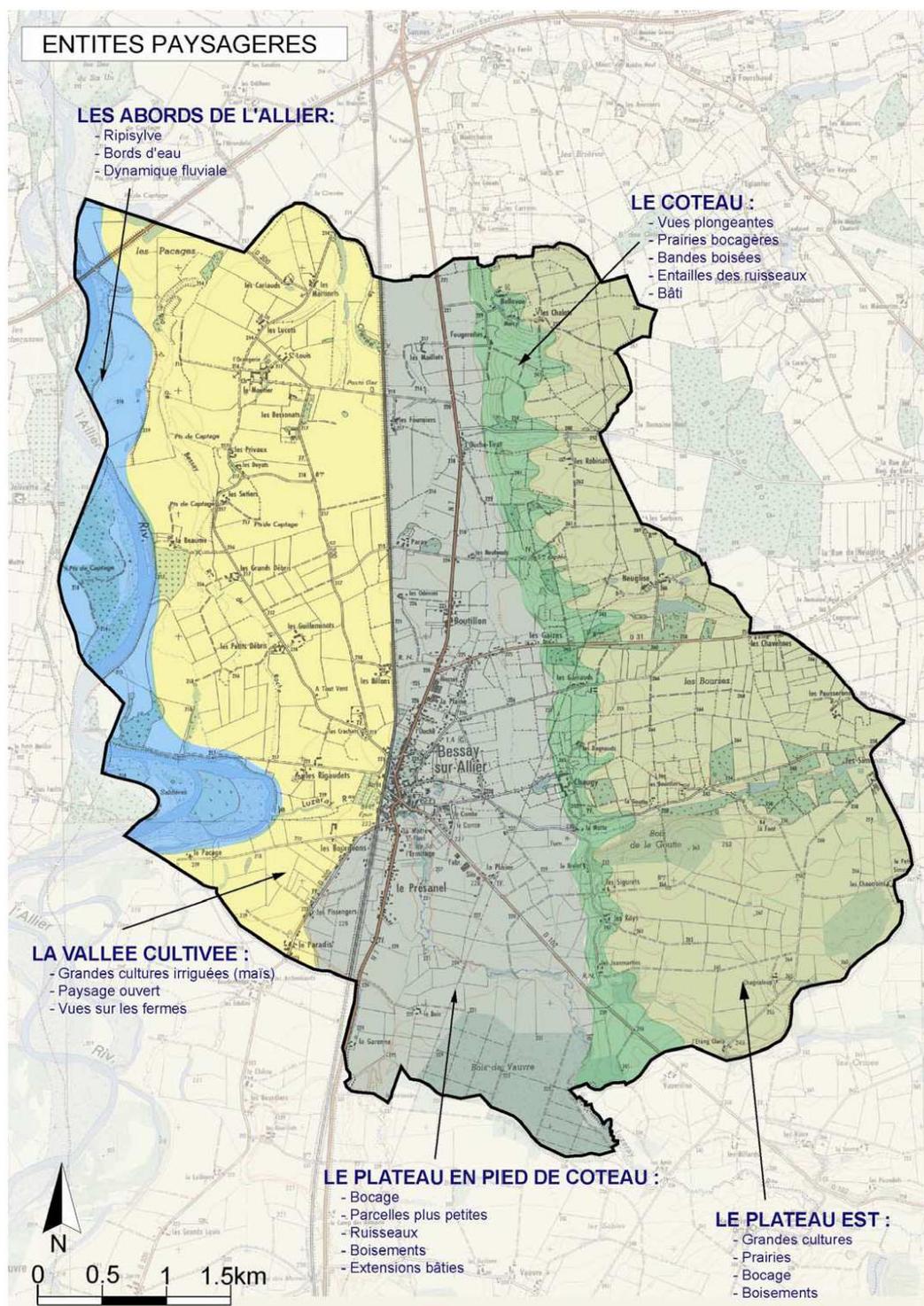
1.6.1. Protections réglementaires au titre du paysage

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.

1.6.2. 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.



Plan Local d'Urbanisme –PLU- de Bessay-sur-Allier – Rapport de Présentation
SYCOMORE PAYSAGE 2010

La figure nous 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 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 :



1.7. Pollution et qualité des milieux

1.7.1. Pollution de l'air

Emission de rejets atmosphériques et qualité de l'air :

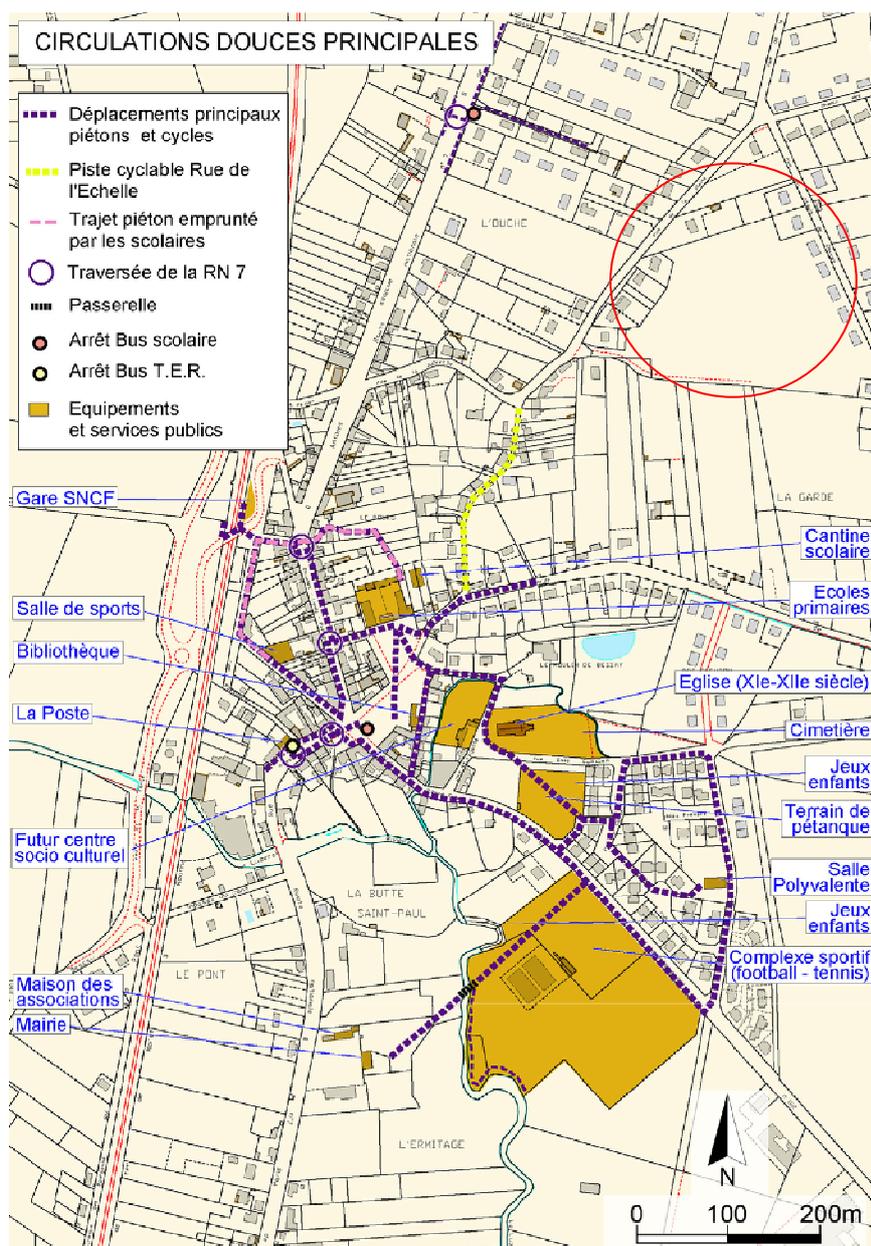
La pollution de l'air le long de la RN7 est similaire au centre ville de Clermont-Ferrand et Montluçon. Le risque de dépassement des seuils est plus élevé dans la partie enclavée de la ZAC. Les effets de cette pollution sont **négatifs et moyens**. Cependant, ce n'est pas le projet qui est à l'origine 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 (présentées sur la carte page précédente) 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

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).

1.7.2. 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.

1.7.3. 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.

1.7.4. Pollution de l'eau

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 :

Tableau 36 - Calcul du flux maximal restant pour la Compagnie du Biscuit (Source : Impact Conseil)

	kg DBO ₅ /jour	Equivalent-habitant
Capacité nominale	189	3150
Charges domestiques		
Foyers	83,2	1387
Double comptage	-1,05	-17,5
Ecole	4,8	80
Auberge	0,42	7
Salle polyvalente	0,6	10
Bibliothèque	0,03	0,5
Ouvriers	3,7	62
Population future ZAC	8,7	145
Population future hors ZAC	3	50
Sous-Total	103.4	1724
3i Nature	14	233
Total	117,4	1957
Flux maximal restant pour Compagnie du Biscuit	71.6	1193

Eaux pluviales :
cf Hydraulique urbaine

1.7.5. 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**.

1.7.6. 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.

1.8. Risques naturels et technologiques

1.8.1. Risques naturels

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.

Risque de retrait et gonflement des argiles :

Selon les géotechniciens en charge du projet, 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.

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**.

1.8.2. Risques technologiques

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**.

1.9. Ressources naturelles

1.9.1. Energies renouvelables

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.

Ce fait sera vérifié lors de la phase projet de l'aménagement.

En effet, 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.

1.9.2. Alimentation en eau potable

La capacité de production d'eau est très importante. Au captage de Pont de Châtel, le débit autorisé est de 100 m³/h, soit 2400 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 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 **nuls** car la production permet largement de subvenir aux besoins de la nouvelle population.

1.10. Tableau de synthèse des impacts négatifs, leur importance et les pistes de réflexion

Tableau 37 - Tableau de synthèse des impacts négatifs et des pistes potentielles (Source : Impact Conseil)

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Contexte physique	Topographie	ZAC très plate	Nul besoin de gros travaux de terrassement mais impact économique car déblais à évacuer	Faible	Evacuer les déblais dus aux travaux
	Hydrogéologie	Projet situé sur une nappe aquifère captive Plafond de la nappe à 8,5m de profondeur Nappe aquifère peu vulnérable	Risque de pollution diffuse par fuites accidentelles d'huiles ou de carburants. Modification des conditions d'infiltration d'eau dans le sol	Faible	Ne pas effectuer de travaux en profondeur (4-5m 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 et donc aménagement du réseau EP
	Géotechnique	Sols plastiques sensibles au retrait/gonflement des argiles	Phénomène de gonflement/retrait des argiles implique une détérioration accrue des bâtiments	Faible à fort	Réaliser des analyses de sols supplémentaires pour confirmer ou non le risque
			Impact sur les coûts du projet : purge de volumes importants pour les fondations	Fort	Assise des fondations à 1,5m pour des bâtiments légers voire par micro-pieux pour des bâtiments lourds Assise à 0,5m 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	Réduction des débits du Luzeray	Faible	Le projet ne va pas aggraver la situation actuelle du Luzeray et pourrait même l'améliorer suivant la technique de gestion des eaux pluviales
			Risque de pollution en phase de chantier	Faible	Suivre la réglementation et les bonnes pratiques pour éliminer le risque
Hydraulique	Pluie décennale générant 22 L/s sur la ZAC actuellement évacués via le réseau d'eaux pluviales vers les cultures du village de Crachat	Génération de débits de pointe très supérieurs à l'état actuel (450 L/s contre 22 L/s)	Fort	Temporiser les rejets d'eaux pluviales à 2 L/s/Ha	

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Contexte	Composantes humaines	La population croit depuis 1975 Augmentation de l'âge moyen de la population Solde migratoire nul	Arrivée d'environ 145 nouveaux habitants est bonne pour l'économie locale, va 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 socio-économiques	Augmentation du revenu moyen Augmentation des actifs habitants la commune L'industrie est le principal employeur de 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	Faible	Les terres perdues sont peu productives, grâce au classement en terrain à urbaniser, le prix des terres est très supérieur au prix du marché
	Composantes sociales	PLH sur la commune	Surface moyenne des lots individuels Proche de la surface préconisée par le PLH (702m ² au lieu de 700)	Faible	
		589 résidences principales en 2009, croissance de 9,1% Vacance a doublé en 10 ans (68 logements vacants en 2009)	Création d'une offre en logement Vacance non réglée	Fort	Améliorer l'attractivité de la commune (du ressort de la commune)
		Déplacements majoritairement en voiture Présence de la RN7, RCEA Superstructures (scolaires, sportifs et ludiques)	Trafic routier augmenté Augmentation des effectifs visitant 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 archéologique, architectural et historique	Protections	ZAC partiellement dans un périmètre de monument historique	Potentielles perturbations dans la zone de protection autour de l'église mais ZAC non visible depuis celle-ci. Impact non classé négativement ou positivement	Faible	Les éventuelles mesures seront édictées par l'architecte des bâtiments de France
	Inventaire	Aucun élément de patrimoine historique ou archéologique de connu sur la zone	Possibilité de découvrir des vestiges archéologiques	Faible	Suivre la réglementation sur l'archéologie préventive
Contexte urbanistique	Infrastructures autour du site	Dossier EI/SEAUIC/JB/14062013 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	Faible	DICT Consultation des différents services gestionnaires Reconnaissance des lieux Information des riverains Pose des réseaux à sec

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Contexte archéologique, architectural et historique	Protections	ZAC partiellement dans un périmètre de monument historique	Potentielles perturbations dans la zone de protection autour de l'église mais ZAC non visible depuis celle-ci. Impact non classé négativement ou positivement	Faible	Les éventuelles mesures seront édictées par l'architecte des bâtiments de France
	Inventaire	Aucun élément de patrimoine historique ou archéologique de connu sur la zone	Possibilité de découvrir des vestiges archéologiques	Faible	Suivre la réglementation sur l'archéologie préventive
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	Faible	DICT Consultation des différents services gestionnaires Reconnaissance des lieux Information des riverains Pose des réseaux à sec Inspection après travaux Suivre l'avis de l'architecte de bâtiments de France

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Contexte 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	ZAC hors zones protégées et sans continuité écologique avec une zone protégée mais potentiellement utilisée par l'avifaune de l'Allier	Faible	Le projet composera avec les espèces d'intérêt communautaire rencontrées et leur habitat
	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	Vérifier l'absence d'espèces protégées avant destruction du milieu
	Faune à proximité du site d'étude	Chiroptères : 6 espèces protégées dont une d'intérêt communautaire	Destruction possible d'un corridor de chasse	Moyen	Préserver impérativement les deux grands chênes Préserver les grands arbres de la haie bocagère 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 Préserver les grands arbres de la haie bocagère Débroussaillage 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 Préserver les grands arbres de la haie bocagère Composer autant que faire se peut avec la haie existante ainsi que les fossés utilisés occasionnellement par l'agrion de mercure pour se reproduire

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
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	Fort	Agencement judicieux des bâtiments (90° par rapport aux bâtiments voisins) Conservation des deux chênes pour des raisons paysagères, patrimoniales et écologiques
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. Risque de dépassement des seuils.	Moyen	Eviter les constructions dans la partie enclavée de la ZAC et création d'un maximum d'espaces verts pour fixer les éléments polluants Liaison douces
	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 DBQ ₅ /j à la Compagnie du Biscuit fixé à 52 kg DBQ ₅ /j. Un prétraitement de leurs rejets sera donc nécessaire OU Adapter 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	Fort	Mettre en place un traitement et une gestion onéreux des eaux pluviales
	Emission de poussières	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	Mettre en place un traitement et une gestion onéreux des eaux pluviales
	Bruit	La RN7 est la principale source de bruit	Bruit de fond de la RN 7 audible à certains endroits de la ZAC	Faible	Eviter les constructions dans la partie enclavée de la ZAC Créer un maximum d'espaces verts censés bloquer le son Equiper les logements en fonction du bruit (menuiseries adaptées par exemple) Liaisons douces

Etude d'impact – Création de la ZAC de « la Garde » à Bessay sur Allier

Enjeux		Etat initial	Impacts	Importance de l'impact	Pistes
Risques naturels et technologiques	Risques naturels	Risque inondation : ZAC <i>a priori</i> 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 piezométriques.
		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
Ressources naturelles	Energies renouvelables	Potentialités photovoltaïques	L'utilisation de panneaux photovoltaïques est évalué rentable sur la ZAC. Cependant l'architecte des bâtiments de France peut refuser de poser des panneaux solaires car la ZAC est partiellement dans le périmètre de protection d'un monument historique	Fort	Demander et suivre l'avis de l'architecte des bâtiments de France

2. Analyse des effets cumulés des impacts du projet avec ceux des projets voisins

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.

2.1. 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.

2.2. 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", nous avons 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.

- 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).

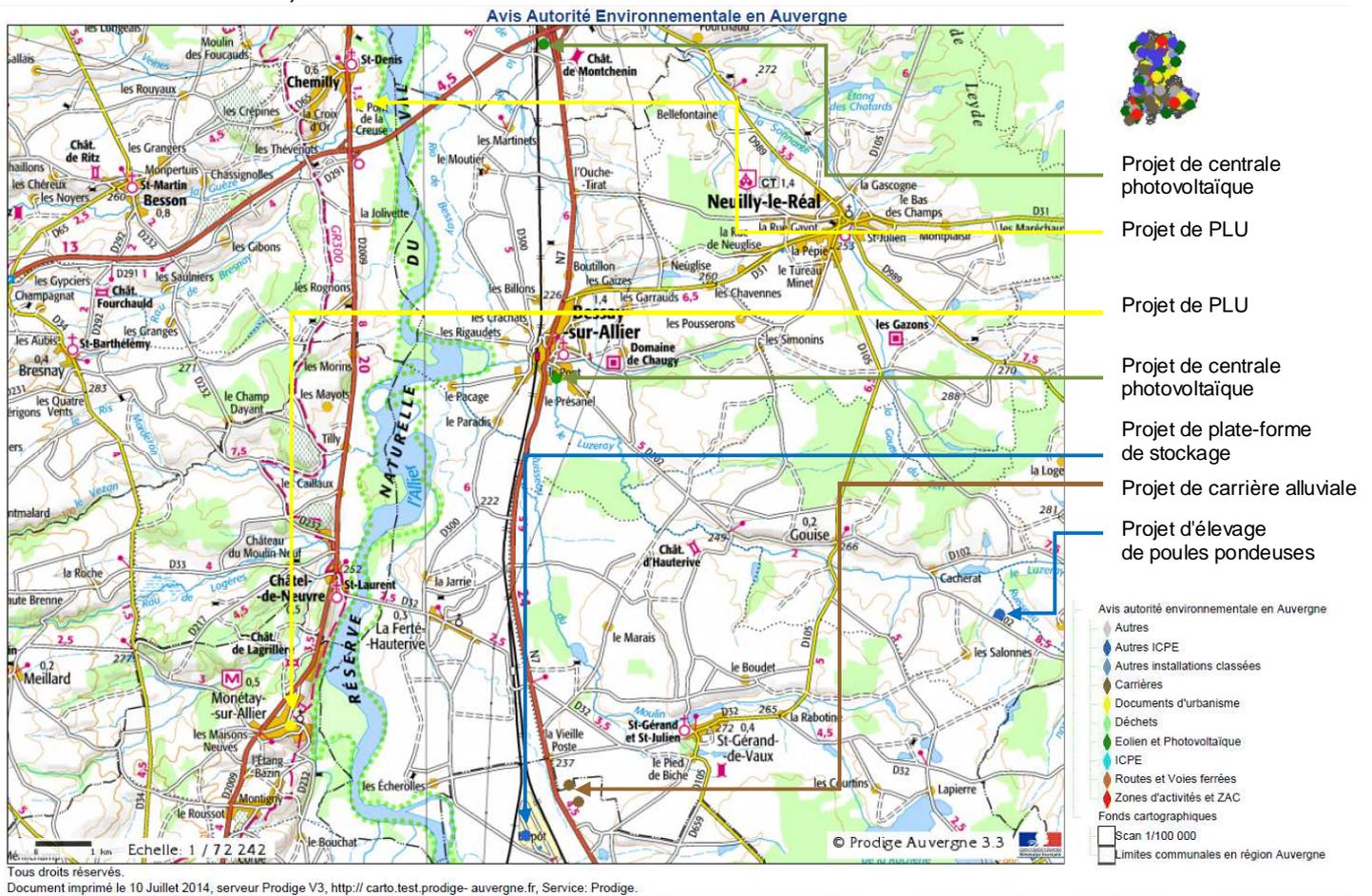


Figure 76 - Carte des avis rendus par l'Autorité Environnementale en Auvergne (Source : DREAL Auvergne)

☞ 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 devraient être détournées vers le bassin versant du ruisseau de Bessay et ce qui ne devrait avoir qu'un impact négligeable sur le Luzeray.

☞ 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.

Plate forme 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.

↳ Elevage 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. Nous avons déjà étudié ces projets.

3. Incidences sur les sites 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.

3.1. Exposé d'incidences

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).

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 le 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.

Impact sur la faune :

✓ 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 au chapitre 6.6.1).

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'Agrion de Mercure est jugé faible.

✓ 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.

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 supprimées ce qui va occasionner une perte d'habitats de 975 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 ;
- Ces types de zones humides sont très représentés localement ;
- Le projet va recréer de nombreuses zones humides 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.

3.2. Conclusion

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..

V – PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES

Le maître d'oeuvre 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 : elle se trouve partagée entre AUa et AUb (pour la zone enclavée).
- 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.

VI - MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

1. Mesures préventives

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.

Les principales mesures préventives concernent la phase « chantier » du projet.

1.1. Mesures préventives à prendre en phase « chantier »

1.1.1. Mesures liées à la gestion des eaux pluviales

Les risques de pollution pendant les travaux sont les mêmes que pour ce type d'aménagement impliquant des travaux de terrassement et l'utilisation d'engins de chantier de taille conséquente :

- ⊕ le risque d'érosion et d'entraînement d'importantes quantités de matières en suspension lors de ruissellements
- ⊕ écoulement accidentel de carburant et huiles utilisés par les engins
- ⊕ rejets des eaux de lavage directement dans le milieu naturel
- ⊕ perturbation de la flore et de la faune locale
- ⊕ nuisances visuelles, sonores, voire olfactives, poussières
- ⊕ perturbation des voies de communication, des mœurs locales et des activités économiques
- ⊕ détérioration des voies de communication
- ⊕ etc.

Les mesures suivantes inscrite dans la charte "chantier propre" seront mises en œuvre :

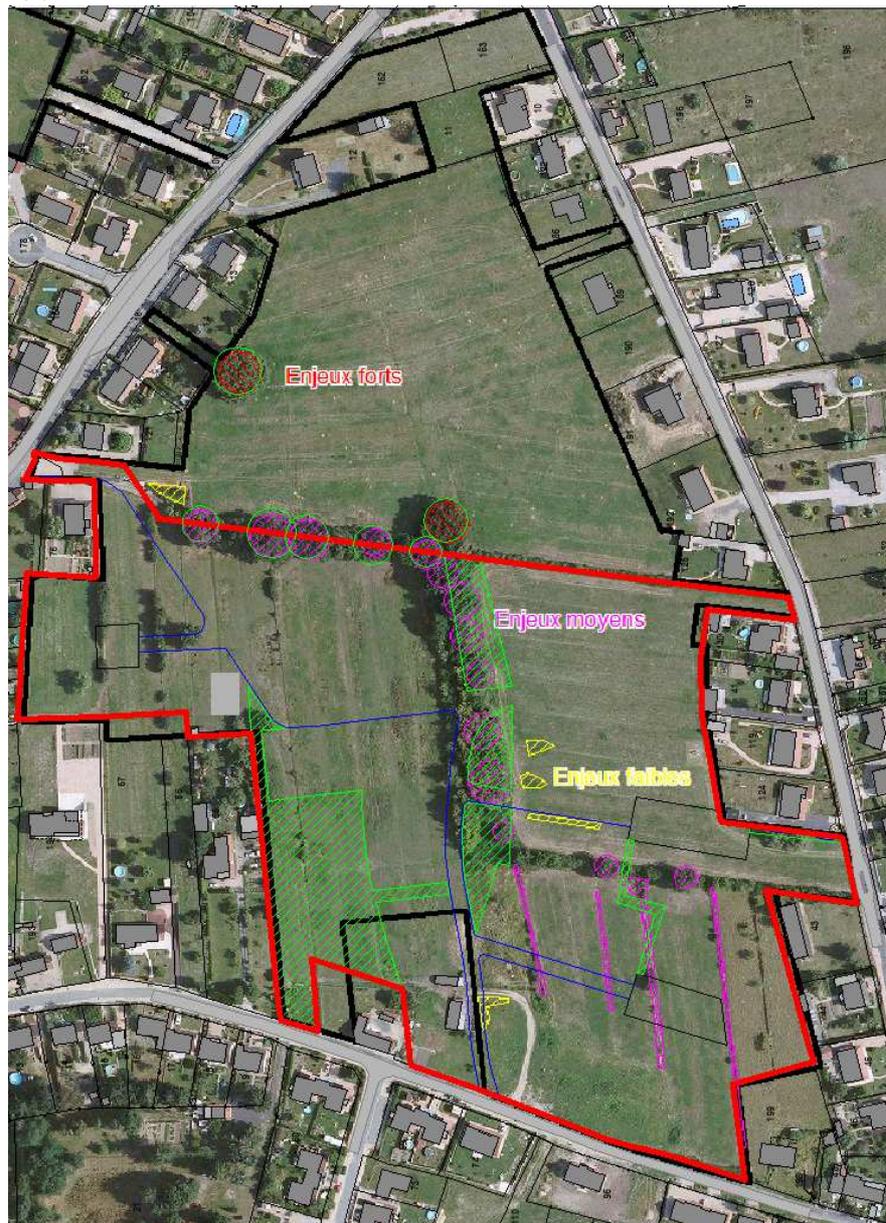
- ⊕ suivi et contrôle des travaux par le maître d'ouvrage notamment pour pallier les risques de pollution ;
- ⊕ précautions particulières imposées aux entreprises qui réaliseront les travaux (règles de stockage des matières premières, rétention pour les matières dangereuses, interdiction de brûler les déchets, interdiction de rejets de substances dans le milieu naturel, etc.) ;
- ⊕ mise en sécurité du chantier vis à vis du public (interdiction d'accès, clôture, signalisation, etc.) ;
- ⊕ limitation de la production des déchets et leur valorisation ;
- ⊕ Durant le terrassement, l'entrepreneur 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 ;
- ⊕ Les opérations de terrassement commenceront par la réalisation des bassins d'eaux pluviales afin de disposer d'un traitement des eaux de ruissellement avant décapage des terrains.

1.1.2. Mesures liées à la protection de la faune et de la flore

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 arboré de la haie bocagère et les arbres remarquables seront donc entièrement conservés.

Les zones humides classés « enjeux faibles » ainsi que quatre fossés classés « enjeux moyens » seront urbanisés.

Le total des zones humides détruite est de 975 m².

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 ce ces jusqu'à disparition des agrions de Mercure.

Le débroussaillage des terrains sera effectué l'hiver, hors période de nidification.

1.1.3. Mesures liées à la protection archéologique

En application des articles L.521-1 à L.524-16 du Code du Patrimoine relatifs à l'archéologie préventive, le préfet de Région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés. A l'issue de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la conservation des vestiges identifiés (articles L.531-1 à L.531-19 du Code du Patrimoine).

1.2. Mesures préventives à prendre en phase « exploitation »

➤ Gestion provisoire des eaux pluviales pour l'ouverture de la tranche 1 :

Il n'est pas prévu de réaliser de bassin de décantation des eaux pluviales lors de la réalisation de la tranche 1 des travaux (ouverture de 5 lots).

Pour éviter tout impact sur la qualité et la quantité d'eau, il sera réalisé une collecte provisoire des eaux pluviales dans les fossés de drainage existants. Ainsi les eaux pluviales se disperseront dans le bosquet situé au centre de la ZAC.

Lorsque la tranche 2 sera amorcée, les eaux pluviales des 5 lots de tranche 1 seront redirigées vers le bassin de décantation.

➤ 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.

➤ 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 remplies au 2/3, des contrôles de surfaces imperméabilisées

Par la suite, la vérification des surfaces imperméabilisées sera effectuée. 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.

➤ 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 (145 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 1193 équivalent habitants (actuellement 1233 équivalent habitants en moyenne annuelle) ou 71.6 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 quelque 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.

2. Mesures correctrices

2.1. Traitement des eaux pluviales

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 au début de la genèse du projet.

Nous rappellerons ici les caractéristiques générales de ce bassin et nous détaillerons les calculs ayant permis le dimensionnement :

Bassin de rétention et d'infiltration

Pré-traitement : déboureur / déshuileur

Niveau TN moyen : 226.65m

Pente des talus : 4H/1V

Fond du bassin : 223.85m (▲ : 2.80m)

Hauteur d'eau : 0.6 m

Altitude de l'exutoire : 224.15m

Niveau des plus hautes eaux : 224.45m

Volume stocké : 580 m³

Débit de fuite : 12 L/s

Débit réel d'infiltration : 4 L/s

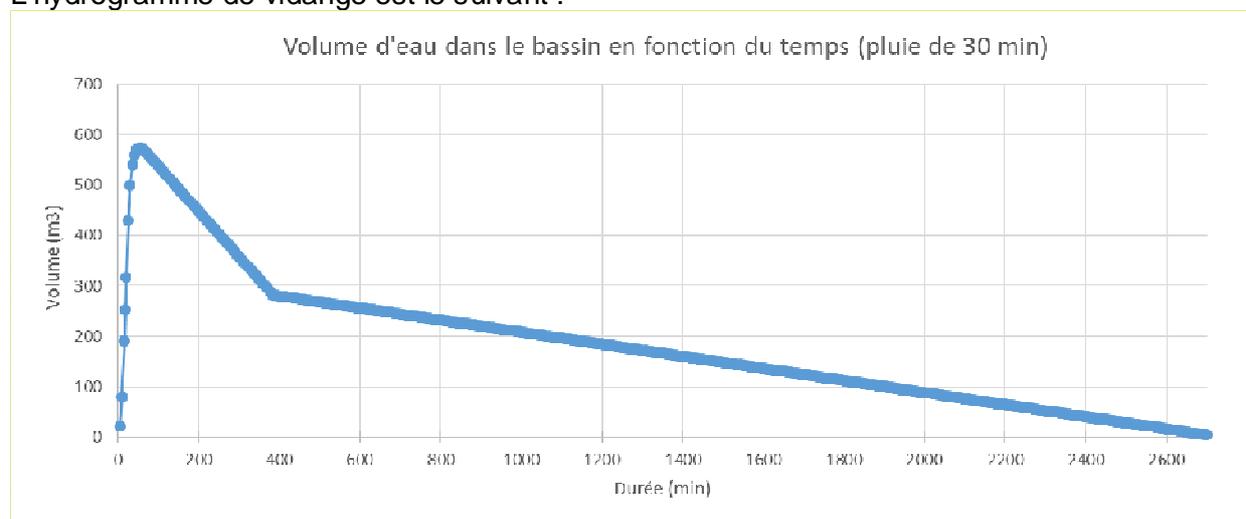
Débit de dimensionnement de l'infiltration : 2 L/s (considérant un coefficient de colmatage de 50%)

Surface d'infiltration : 950 m²

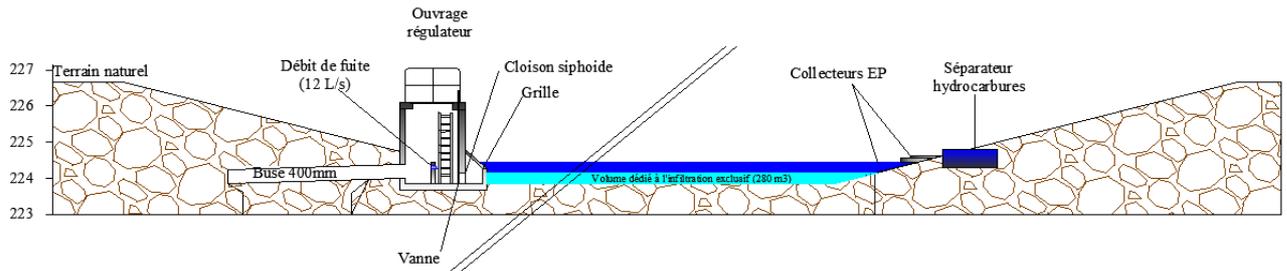
Temps de vidange théorique : 45h

Les caractéristiques de la vidange sont particulières vu que les 30 premiers centimètres d'eau sont infiltrés dans le sol à raison de 2 L/s et les 30 derniers centimètres d'eau sont évacués vers le réseau EP communal puis le Luzeray par un régulateur de débit réglé à 12 L/s et également infiltrées à 2 L/s.

L'hydrogramme de vidange est le suivant :



La coupe longitudinale du bassin est la suivante :



Le plan du futur bassin est le suivant :

Plan du bassin de décantation (Source : Stéphane Pichon, architecte - Pollen - Yves Trichard – Impact Conseil)



2.2. Autres mesures liées au contexte physique

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). Conformément à la réglementation et au Grenelle 1 de l'environnement, aucun brûlage ne sera effectué sur le site.

Géotechnique

Une information auprès des futurs acquéreurs devra être faite sur les risques liés au retrait gonflement des argiles.

2.3. Contexte socio-économique

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.

Sur l'agriculture

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.

Composantes sociales

- 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.

- Déplacement

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.

2.4. Contexte archéologique, architectural et historique

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.

2.5. Contexte biologique

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 préventives (voir chapitre 1 – mesures préventives).

Rappelons que les grands chênes dans lesquels le Lucane cerf-volant réside seront conservés.

Le seul impact persistant en phase « exploitation » concerne les impacts d'une pollution lumineuse sur les Chiroptères via les densités d'insectes.

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.

2.6. Contexte paysager

Les vis à vis entre les habitations existantes et les futures habitations seront évités grâce à une orientation calculée des bâtiments et par la création d'espaces verts.

2.7. Pollution et qualité des milieux

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.

Pollution des eaux : voir chapitre contexte physique

Bruit

Aucune mesure correctrice n'est à mettre en place car le projet évite les constructions dans la zone enclavée, 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.

2.8. Risques naturels et technologiques

Risque inondation

Les hauteurs piézométriques seront suivies régulièrement par la commune notamment lors des périodes de crues.

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.

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.

3. Mesures compensatoires

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.

4. Estimations des dépenses en faveur de l'environnement

Les estimations des dépenses en faveur de l'environnement sont calculées à partir de l'estimatif fourni par l'architecte du projet.

Ces mesures sont d'ores et déjà intégrées dans le projet technique ou directement liées aux conditions de réalisation de ce type de chantier.

Notons que les missions d'expertises (audit sur la présence ou non de libellules de l'espèce Agrion de Mercure par exemple) seront intégrées à la mission de maîtrise d'œuvre.

Les coûts en faveur de l'environnement est le suivant :

- Liaisons douces : 63 000 euros HT ;
- Gestion des eaux usées : 171 675 euros HT ;
- Gestion des eaux pluviales : 262 156 euros HT ;
- Aménagement paysagers : 45 000 euros HT.

Soit un total de 541 831 euros HT.

VII - AUTEURS DE L'ETUDE ET ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR L'ETUDE D'IMPACT

Auteurs de l'étude

Le présent document a été réalisé par :

- Lionel MARBOUTIN : Chargé d'études spécialisé "paysages et milieux naturels"
- Romain AUBERT : Chargé d'études assainissement
- Elodie BONNIN : Hydrogéologue
- Jérôme GALLY : Assistant chargé de projet "Etudes d'impacts et environnement"

Bureau d'études IMPACT CONSEIL

7, rue des écoliers

23 430 CHATELUS-LE-MARCHEIX

Tél : 05 55 64 36 02

Email : conseil.impact@wanadoo.fr

Impact Conseil a sous traité les inventaires Chiroptérologiques, entomologiques et avifaunistiques à :

Julien Barataud – expert naturaliste indépendant

Julien Barataud

Expertise naturaliste

Le Bourg - 19330 Chanteix

Tel : 05 55 21 99 56

julien.barataud@gmail.com

www.expertise-naturaliste.fr

Analyse des méthodes utilisées

■ Présentation du projet

Analyse du projet

Entretien auprès du maître d'ouvrage

■ 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 obtenues du site Geoportail.fr

Logiciels utilisés : MAPinfo et AUTOCAD

■ **Climatologie**

Analyse des données pluviométrique et thermiques de la station Météo France de Vuchy-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 2010-2015

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 rationnel notamment à partir du logiciel ODUC

■ **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

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 de terrain faunistique et floristique

Analyse du rapport du prestataire Julien Barataud, expert naturaliste

Analyse des données de zonage de la DREAL Auvergne

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 du schéma de services collectifs des espaces naturels et ruraux (SSCENR)
Analyse des données du Conservatoire des Sites de l'Allier
Utilisation de la méthode de Braun-Blanquet

■ **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

Difficultés rencontrées

Aucune

VIII - ANNEXES