

ZAC Multisites

Les 3 lieux : BOURG – CLAIS - TOURAUDIÈRE

ETUDE D'IMPACT

Juin 2022



MAITRISE D'OUVRAGE

SNC Les 3 lieux
19 bd de Beaumont – CS 71202
35 012 RENNES Cedex
SIRET : 84855073700011



MAITRISE D'ŒUVRE



atelier philippemadec *paris & rennes*



► la plage architecture & paysage

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3	4. Le PLUi de rennes métropole	29
ABREVIATIONS ET ACRONYMES	8	4.1. Touraudière	29
TABLE DES TABLEAUX.....	8	4.2. Centre-bourg	33
TABLE DES FIGURES.....	9	5. Les documents de planification de l'eau	35
TABLE DES CARTES	11	5.1. La Directive cadre sur l'eau	35
PLAN DE SITUATION	15	5.2. Le SDAGE Loire-Bretagne	35
PREAMBULE	16	5.3. Le SAGE Vilaine.....	36
1. Présentation de la procédure de ZAC	16	6. Le SRADDET.....	37
1.1. Phase de Création.....	16	7. Le schema regional de coherence écologique.....	37
1.2. Phase de Réalisation.....	16	8. Protection des espèces.....	37
1.3. Phase Opérationnelle	16	9. Natura 2000	38
2. Cadrage du projet par rapport à la réglementation au titre de la loi sur l'eau.....	17	10. Risques naturels.....	38
2.1. Les procédures suivies par la ZAC.....	17	11. Archéologie.....	39
2.2. Rubriques loi sur l'eau concernant chacun des secteurs de la ZAC	18	12. Energies	39
3. L'autorisation environnementale	18	13. Nuisances sonores.....	39
3.1. La phase d'examen (articles R181-16 à R181-35) :.....	18	14. Santé publique	40
3.2. La phase d'enquête publique (articles R181-36 à R181-38 et R123-1 à R123-21) :.....	18	DESCRIPTION DU PROJET	41
3.3. La phase de décision (articles R181-39 à R181-44) :	19	1. Localisation du projet de ZAC multisites	42
4. L'étude d'impact.....	20	2. Présentation du projet d'aménagement	43
4.1. Objectifs de l'étude d'impact	20	2.1. Programme global prévisionnel	43
4.2. Contenu de l'étude d'impact.....	20	2.2. Le périmètre d'autorisation au titre de la loi sur l'eau	44
4.3. Articulation de l'étude d'impact et des dossiers de création/réalisation de la ZAC.....	22	2.3. Optimisation de la densité	44
4.4. Articulation de l'étude d'impact initiale avec le dossier d'autorisation environnementale.....	22	2.4. Situation cadastrale et maîtrise foncière	46
CADRE REGLEMENTAIRE.....	24	2.5. Orientations générales retenues.....	48
1. Les lois encadrant le développement urbain.....	25	2.6. Intégration paysagère de la ZAC	49
1.1. La loi « Solidarité et Renouvellement Urbain » dite "SRU" du 13 décembre 2000	25	2.7. les orientations du projet liées à l'énergie.....	50
1.2. ... ajustée par la loi « Urbanisme et Habitat » du 2 juillet 2003.....	25	2.8. Le site du centre-bourg	53
1.3. Lois Grenelle 2 de 2010	25	2.9. Le site de la Touraudière	56
1.4. Loi ALUR (Loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové) également dite Loi Duflot de 2014 25		2.10. Présentation de l'aménagement du site de la clais.....	59
1.5. Les autres lois fondamentales :	25	3. Démarche de concertation	74
2. Le SCoT.....	27	3.1. Concertation avec les habitants.....	74
3. Le PLH.....	28	3.2. La participation du public dans le cadre de la procédure de ZAC.....	75
		4. Phasage d'exécution prévisionnel du projet.....	77
		4.1. Phasage prévisionnel d'aménagement du centre-bourg.....	77
		4.2. Phasage prévisionnel d'aménagement de la Touraudière.....	77
		5. Les types et quantités de résidus et d'émissions attendus.....	78
		5.1. Estimation des résidus et émissions en phase chantier.....	78

5.2.	Estimation des résidus et émissions en phase d'exploitation du projet.....	78	15.2.	Sismologie	187
ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT - ANALYSE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET		79	15.3.	Retrait et gonflement des argiles.....	187
6.	Présentation des aires d'étude.....	80	15.4.	Risque de remontée de nappes	188
7.	Présentation des périmètres opérationnels.....	80	15.5.	présence de puits et forages.....	190
8.	Occupation du sol	81	16.	Les risques technologiques	190
8.1.	Occupation du sol sur le site du centre-bourg	81	16.1.	ICPE	190
8.2.	occupation du sol sur le site de Touraudière	83	16.2.	Pollution des sols	191
9.	Milieu physique	85	16.3.	Transport de matières dangereuses	191
9.1.	Le climat.....	85	16.4.	Champs électromagnétiques	192
9.2.	Topographie.....	87	17.	Santé publique	194
9.3.	Contexte géologique.....	91	17.1.	RADON	194
9.4.	Milieu aquatique et hydrologie	96	17.2.	Environnement sonore	194
9.5.	Les zones humides	117	17.3.	Qualité de l'air.....	199
9.6.	Exploitation des eaux.....	119	17.4.	Environnement lumineux.....	203
9.7.	Synthèse des enjeux sur le milieu physique	120	17.5.	Les enjeux de l'urbanisme favorables a la sante	203
10.	Milieu naturel – recensement des zonages à enjeux	121	17.6.	Synthèse des RISQUES ET DES enjeux sur la santé publique.....	206
10.1.	Recensement des zones naturelles d'intérêt biologique au sein et à proximité du périmètre d'étude	121	18.	Cadre socio-économique et humain.....	208
10.2.	Localisation des sites de la ZAC par rapport aux milieux bénéficiant d'un périmètre d'inventaire et d'une protection locale.....	122	18.1.	Population.....	208
10.3.	Les milieux bénéficiant d'une protection règlementaire NATURA 2000.....	131	18.2.	Logement	209
11.	Caractérisation du milieu biologique présent au sein de la ZAC.....	133	18.3.	Dynamique d'aménagement du territoire.....	210
11.1.	La flore et les habitats	133	18.4.	Equipements publics	221
11.2.	La faune	136	18.5.	L'accès aux soins	222
11.3.	Trame verte et bleue.....	145	18.6.	Activité économique et emploi.....	223
11.4.	Synthèse des enjeux sur le milieu naturel.....	155	19.	Infrastructures et transports.....	224
12.	Analyse paysagère	156	19.1.	Le plan de déplacement de Rennes Métropole (PDU)	224
12.1.	Généralités	156	19.2.	Le plan communal de déplacement.....	225
12.2.	La Touraudière.....	157	19.3.	Le réseau viaire	230
12.3.	Centre-bourg	166	19.4.	Circulation routière	235
13.	Contexte agricole.....	171	19.5.	Transports en commun	249
13.1.	L'Ille-et-Vilaine, un département agricole	171	19.6.	les Modes doux	250
13.2.	Contexte à l'échelle de Rennes Metropole.....	171	19.7.	Réseaux	252
13.3.	Contexte à l'échelle de Pacé	172	20.	Etude sur le potentiel de développement des energies renouvelables.....	259
13.4.	Contexte agricole au niveau du site de la Touraudière et du site du centre-bourg	172	20.1.	Contexte énergétique Breton	259
14.	Typologie urbaine, patrimoine historique et culturel.....	175	20.2.	Le contexte territorial et communal.....	259
14.1.	Typologie urbaine, densité à proximité du site d'étude	175	20.3.	Les sourceS d'énergie disponibles ou mobilisables sur le site.....	260
14.2.	Archéologie préventive	178	20.4.	Innovations liées à la production d'électricité.....	261
15.	Les risques naturels	179	20.5.	Synthèse du potentiel de développement des énergies renouvelables sur la zone	262
15.1.	Zone inondable.....	179	20.6.	synthèse sur l'impact environnemental des énergies mobilisables	263
PRESENTATION DU SCENARIO DE REFERENCE ET DE SON EVOLUTION.....		264	21.	Au droit des secteurs de projet.....	265
			21.1.	Centre-bourg.....	265
			21.2.	La Touraudière	265
			22.	A l'échelle de Pacé.....	265

PRESENTATION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ETUDIEES.....	266	33.3. Trame verte et bleue.....	333
23. Historique du projet.....	267	34. Paysage.....	334
23.1. La ZAC de Beausoleil, concrétisation du PLH 2005-2014.....	268	35. Contexte agricole	335
23.2. L'aboutissement d'un projet de renouvellement urbain et des mesures favorables à la densification	268	35.1. Incidences notables du projet.....	335
23.3. 2016-17 lancement d'un projet de ZAC Multisites	268	35.2. Mesures de compensation individuelle.....	336
24. Contexte général de la ZAC et motivation du choix des sites.....	269	35.3. Mesures de compensation envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné	337
24.1. Le PLH 2015-2022, 505 logements à réaliser à Pacé.....	269	36. Typologie urbaine, patrimoine historique et culturel	338
24.2. Pacé, une commune attractive en forte croissance démographique.....	269	37. Risques naturels.....	341
25. Orientations et grands principes retenus par la municipalité pour le projet	270	37.1. Les zones inondables	341
26. Le projet urbain communal	271	37.2. Remontée de nappe.....	342
26.1. L'OAP communale	271	37.3. Retrait et gonflement des argiles.....	342
26.2. Les OAP de quartier.....	272	37.4. Risque d'inondation	342
27. Principes d'aménagement des différents sites.....	278	38. Risques technologiques.....	343
27.1. Touraudière / enjeux définis lors des études préalables à la création de la ZAC Multisites	278	38.1. ICPE	343
27.2. Centre-bourg / enjeux définis lors des études préalables à la création de la ZAC Multisites	279	38.2. Pollution des sols et matériaux contaminés.....	343
28. Présentation des scénarios d'aménagement	280	38.3. Transport de matières dangereuses	343
28.1. Touraudière – Evolution des scénarios	280	38.4. Champs électromagnétiques	343
28.2. Le site du centre-bourg	283	39. Santé publique	344
29. Présentation du scénario retenu	287	39.1. Environnement sonore	344
29.1. Le projet urbain	287	39.2. Qualité de l'air.....	348
29.2. Les liaisons douces	289	39.3. Environnement lumineux.....	349
29.3. Les liaisons viaires	291	39.4. Urbanisme favorable à la santé et qualité de vie	351
EVALUATION DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES.....	297	40. Cadre socio-économique et humain.....	353
30. Préambule	298	40.1. Population	353
30.1. Présentation de la notion d'incidences.....	298	40.2. Logement	353
30.2. Présentation de la notion des mesures Eviter, Réduire, compenser.....	298	40.3. Equipements publics	353
31. Impacts et mesures sur l'occupation du sol	300	40.4. Activité économique et emploi.....	353
32. Impacts et mesures sur le milieu physique	301	41. Infrastructures et transports.....	354
32.1. Climatologie.....	301	41.1. Mobilité.....	354
32.2. Impacts et mesures en matière d'ilots de chaleur urbains (ICU).....	301	41.2. Le réseau viaire	358
32.3. Topographie	303	41.3. Transports en commun	363
32.4. Contexte géologique	304	41.4. Liaisons douces	364
32.5. Hydrologie	305	42. Réseaux	368
32.6. Milieu aquatique	316	42.1. Réseaux divers	368
32.7. Les zones humides.....	328	42.2. Eaux d'alimentation : incidences et mesures	368
33. Milieu naturel.....	329	42.3. Eaux usées.....	369
33.1. Recensement des zones naturelles d'intérêt biologique au sein et à proximité du périmètre d'étude	329	42.4. Captage d'eau potable	370
33.2. La flore, la faune et les habitats	329	43. Gestion des déchets	370
		44. Energies	371
		44.1. L'énergie liée au fonctionnement des bâtiments.....	371

44.2.	Etude de l'impact de la mobilisation des énergies renouvelables.....	372	57.	Milieu naturel d'intérêt écologique	386
44.3.	Etude d'opportunité de création d'un réseau de chaleur alimenté par les ENR.....	373	58.	Biodiversité.....	387
44.4.	Eclairage public.....	373	59.	Agriculture	387
44.5.	1ere approche sur le transport et l'énergie grise des matériaux	374	60.	Paysage.....	388
45.	Cumul des incidences avec d'autres projets existants	375	61.	Typologie urbaine	388
45.1.	Présentation de la ZAC des Touches	375	62.	Nuisances sonores.....	388
45.2.	Localisation de la ZAC des Touches par rapport à la ZAC multisites Centre bourg, Clais, Touraudière	376	63.	Réseaux	389
45.3.	Présentation des potentiels effets cumulés entre les deux ZAC	376	64.	Mobilité	389
DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES ATTENDUES RESULTANT DE LA VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES.....			DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT		
377			391		
46.	Définitions.....	378	65.	Bases de données, documents et personnes ressources consultés.....	392
47.	Nature des risques majeurs sur le territoire Français	378	66.	Méthodologie pour l'analyse du volet hydraulique	392
47.1.	Les risques naturels.....	378	67.	Methodologie d'inventaire des zones humides	392
47.1.	Les risques technologiques	379	68.	Inventaire des cours d'eau.....	393
48.	Etat des lieux en ille et vilaine.....	379	69.	Inventaire de la flore	394
49.	Etat des lieux sur la commune de pace.....	379	70.	Inventaire de la faune	394
49.1.	Risques naturels	379	70.1.	Inventaire des mammifères.....	394
49.2.	Risques technologiques.....	380	70.2.	Inventaire des reptiles et amphibiens	394
49.3.	Historique des évènements considérés comme majeurs sur la commune	380	70.3.	Inventaire de l'entomofaune	394
50.	Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs d'origine naturelle et incidences négatives éventuelles.....	381	70.4.	Inventaire de l'avifaune	394
50.1.	Inondation	381	71.	Analyse acoustique	395
50.2.	Phénomènes météorologiques	381	71.1.	Site de la Touraudière	395
50.3.	Séisme.....	381	71.2.	Éléments fournis par la mesure	395
50.4.	Autres risques.....	381	71.3.	Appareillage utilisé.....	395
51.	Analyse de la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques majeurs d'origine TECHNOLOGIQUE et incidences négatives éventuelles.....	382	72.	Etude agricole	395
51.1.	Transports de matières dangereuses.....	382	73.	Analyse architecturale, urbaine et conception du projet	395
51.2.	Risque industriel.....	382	74.	Analyse paysagère.....	395
51.3.	Rupture de digue.....	382	75.	Etude des réseaux	395
MODALITE DE SUIVI DES MESURES.....			76. Etude sur le potentiel de développement des energies renouvelables.....		
383			395		
52.	Géologie et sols	384	LES AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET LEURS QUALIFICATIONS.....		
53.	Ressource en eau.....	385	397		
54.	Risques naturels	385	77.	Pétitionnaire	398
55.	Risques technologiques	385			
56.	Incidences et mesure liées à l'imperméabilisation du site.....	386			

6. Liste des personnes Publiques ayant contribué au projet.....	398	87.1. Achat des nichoirs.....	426
7. Organisation du groupement d'étude	398	87.2. Suivi et assistance des mesures ERC.....	426
8. Liste et qualification des auteurs de l'étude d'impact	399	88. Bibliographie.....	426
INCIDENCES NATURA 2000.....	400		
ANNEXES.....	402		
DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION A LA REGLEMENTATION SUR LES ESPECES DE FAUNE PROTEGEES AU TITRE DES ARTICLES L.411-1 ET L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	403		
78. Résumé non technique	404		
79. CERFA.....	405		
80. Contexte de la demande et présentation du projet	406		
80.1. Cadre réglementaire.....	406		
80.2. Présentation du demandeur	406		
80.3. Présentation du projet	407		
80.4. Caractéristiques du projet.....	412		
80.5. Caractéristiques techniques.....	413		
80.6. Enjeux socio-économiques.....	413		
80.7. Justification du projet.....	413		
80.8. Démonstration de l'absence de solutions alternatives.....	413		
80.9. Autres procédures réglementaires	413		
81. Contexte environnemental	414		
82. Etat des lieux	414		
82.1. Méthode d'inventaire	414		
82.2. Résultats de l'expertise	415		
82.3. Elements de connaissance sur le martinet noir	419		
82.4. Elements de connaissance sur l'hirondelle de fenetres.....	420		
82.5. Elements de connaissance sur le moineau domestique	421		
83. Evaluation des impacts bruts	422		
83.1. Méthode d'évaluation des impacts bruts	422		
83.2. Impacts bruts sur les espèces protégées	422		
84. Mesures éviter- réduire-compenser	423		
84.1. Mesures d'évitement	423		
84.2. Mesures de réduction	423		
84.3. Mesures d'accompagnement.....	425		
85. Evaluation des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées.....	425		
85.1. Mesure compensatoire	425		
86. Suivi ornithologique en phase d'exploitation.....	426		
87. Coût global des mesures	426		

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

AEP : Adduction d’Eau Potable
AU : A Urbaniser
BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
CC : Carte Communale
Db : Décibels
DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DOO : Document d’Orientation et d’Objectifs
DREAL : Direction Régionale de l’Environnement, de l’aménagement et du Logement
DUP : Déclaration d’Utilité Publique
ENR : Energies Renouvelables
ERDF : Electricité Réseau Distribution France
ERC : Eviter Réduire Compenser
FSD : Formulaire Standard des données
GRDF : Gaz Réseau Distribution France
IBD : Indice Biologique Diatomée
IBG : Indice Biologique Global
IGN : Institut National de l’Information Géographique
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IPR : Indice Poisson Rivière
Loi ALUR : Loi Accès au Logement et un Urbanisme Rénové
Loi SRU : Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains
MARNU : Modalité d’Application du RNU
NGF : Nivellement Général de la France
ONEMA : Office National de l’Eau et des Milieux Aquatiques
PLH : Plan Local de l’Habitat
PADD : Plan d’Aménagement et de Développement Durable
PDU : Plan de Déplacement Urbain
PLUi : Plan Local d’Urbanisme Intercommunal
POS : Plan d’Occupation des Sols
PPRi : Plan de Prévention des Risques d’Inondation
RD : Route Départementale
RN : Route Nationale
SDAGE : Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT : Schéma de Cohérence Territorial
STEP : Station d’Epuración
TMD : Transport de Matières Dangereuses
TRI : Territoire à Risques importants d’Inondation
VRD : Voiries et Réseaux Divers
ZAC : Zone d’Aménagement Concertée
ZNIEFF : Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZAC multisites Bourg, Clais, Touraudière – PACE – SNC Des 3 Lieux - Dossier d’autorisation environnementale unique – ETUDE D’IMPACT - Juin 2022

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: espèces contactées au niveau de la maison de Maxime	61
Tableau 2: Statut des espèces contactées au niveau de la maison de Maxime	62
Tableau 3: surfaces imperméabilisées du projet.....	69
Tableau 4: Paramètres hydrauliques – secteur bourg – par bassin-versant	105
Tableau 5: Extrait de la fiche MNIE - données du Pays de Rennes.....	129
Tableau 6: Liste des espèces et habitats qui ont conduit à la désignation du site Natura 2000.....	131
Tableau 7: liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site de la Touraudière.....	136
Tableau 8: liste des espèces de mammifères inventoriées sur le site de la Touraudière	138
Tableau 9: liste des espèces de mammifères inventoriées sur le site du centre-bourg.....	138
Tableau 10: liste des espèces d'amphibiens inventoriées sur le site de la Touraudière	139
Tableau 11: synthèse des enjeux liés aux amphibiens inventoriés à l'échelle de la ZAC	140
Tableau 12: liste des espèces de lépidoptères rhopalocères inventoriées sur le site du centre-bourg.....	140
Tableau 13: liste des espèces de lépidoptères rhopalocères inventoriées sur le site de la Touraudière	141
Tableau 14: synthèse des enjeux liés aux lépidoptères rhopalocères inventoriés à l'échelle de la ZAC.....	141
Tableau 15: liste des espèces d'odonates inventoriées sur le site de la Touraudière.....	142
Tableau 16: synthèse des enjeux liés aux odonates inventoriés à l'échelle de la ZAC	142
Tableau 17: liste des espèces d'orthoptères inventoriées sur le de la Touraudière	143
Tableau 18: Statuts du Grand Capricorne	144
Tableau 19: déclinaison des actions pour le grand ensemble de perméabilité du bassin de Rennes.....	148
Tableau 20: Données sur l'évolution de l'agriculture (RGA, 2020).....	172
Tableau 21: synthèse des données recueillies - étude préalable et mesures de compensation agricole - OUEST AMENAGEMENT 2019.....	174
Tableau 22: tableau récapitulatif des inondation recensées sur Pacé - Géorisques.....	181
Tableau 23: liste des établissements ICPE.....	191
Tableau 24: Population historique depuis 1968 - source: INSEE.....	208
Tableau 25: évolution des ménages depuis 2008	208
Tableau 26: évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968	209
Tableau 27: Synthèse du potentiel du site vis-à-vis des énergies renouvelables.....	262
Tableau 28: Synthèse sur l'impact environnemental des énergies mobilisables	263
Tableau 29: débits initiaux des deux zones du site d'études – IAO SENN, 2021	306
Tableau 30: Charges moyennes annuelles des polluants en secteur urbanisé	306
Tableau 31: Concentrations moyennes de certains polluants dans les réseaux d'eaux pluviales.....	307
Tableau 32: tableau comparatif de l'impact du projet avant et après urbanisation	308
Tableau 33: caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales - IAO SENN 2022	308
Tableau 34: débit des surverses (100 ans) des ouvrages de gestion à la parcelle - IAO SENN 2022.....	309
Tableau 35: débits initiaux des deux zones du site d'études – IAO SENN, 2021	311
Tableau 36: Charges moyennes annuelles des polluants en secteur urbanisé	311
Tableau 37: Concentrations moyennes de certains polluants dans les réseaux d'eaux pluviales.....	311
Tableau 38: caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle - IAO SENN 2022	313
Tableau 39: caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle - IAO SENN 2022	314
Tableau 40: débit des surverses (100 ans) des ouvrages de gestion à la parcelle - IAO SENN 2022.....	315
Tableau 41: liste des espèces végétales interdites dans le périmètre de la ZAC - extrait conservatoire botanique national de Brest	332
Tableau 42: montant des indemnités individuelles.....	336
Tableau 43: Hypothèses de consommations prévisionnelles en fonction de la performance énergétique ...	371
Tableau 44: Taux de couverture des besoins possible par type d'EnR - niveau RT 2012	371
Tableau 45: Taux de couverture des besoins possible par type d'EnR - niveau PASSIF	371

Tableau 46: Evaluation des scénarios d’approvisionnement étudiés au regard de critère environnementaux et économiques- logement collectif	372
Tableau 47: Evaluation des scénarios d’approvisionnement étudiés au regard de critère environnementaux et économiques- logement individuel	372
Tableau 48: Emissions annuelles polluantes du parc automobile de l'opération.....	374
Tableau 49: Propositions pour le recours à des matériaux à faible énergie grise dans les bâtiments	374
Tableau 50: recensement des arrêtés de catastrophes naturelles sur la commune de PACE – source ; Géorisques.....	380
Tableau 51: consignes de Sécurité - DDRM 2015 Ille et Vilaine	381
Tableau 52: impacts bruts du projet sur les espèces protégées	422

TABLE DES FIGURES

Figure 1: délimitation du périmètre d’application du SCoT- Document d'orientation et d'objectifs -	27
Figure 2: territorialisation Pacé Commune Pôle - Programme Local de l'Habitat de Rennes Métropole 2015-2020 - source Service Habitat Rennes Métropole.....	28
Figure 3: zonage réglementaire du PLUi - Secteur Touraudière.....	30
Figure 4: cartographie des servitudes - PLUi	32
Figure 5: réseau électrique actuel - source PLUi	32
Figure 6: zonage réglementaire du PLUi.....	33
Figure 7: OAP du centre-bourg – PLUi (périmètre de la ZAC reporté en rouge)	33
Figure 8: zonage règlementaire du PLUi - secteur centre-bourg	34
Figure 9: Eléments patrimoniaux - PLUi - centre bourg.....	34
Figure 10 : le cycle de la DCE extrait : http://www.eaufrance.fr/comprendre/la-politique-publique-de-l-eau/la-directive-cadre-sur-l-eau	35
Figure 11: état d'avancement de l'acquisition sur le site de la Touraudière	46
Figure 12: état d'avancement de l'acquisition sur le site du centre-bourg	47
Figure 13: Localisations à l’étude de l’îlot passif du secteur centre-ville de la ZAC.....	50
Figure 14: Localisation de l’îlot passif du secteur La Touraudière de la ZAC	50
Figure 15: Plan masse du renouvellement urbain du secteur Centre-bourg au stade AVP - Atelier Madec / La Plage Architecture et Paysage, 2022	53
Figure 16: Enjeux paysagers du secteur Centre-bourg – La Plage Architecture et Paysage.....	54
Figure 17 : Plan masse du secteur Touraudière au stade AVP – Atelier Madec / La Plage Architecture et Paysage, 2022.....	56
Figure 18 : Continuités paysagère inscrites dans le projet d’aménagement de la Touraudière – La Plage Architecture et Paysage, 2022.....	57
Figure 19 : Ambiances et choix d’essences selon les secteurs de la Touraudière – La Plage Architecture et Paysage, 2022.....	57
Figure 20: Plan masse du site de la Clais – dossier de réalisation de la ZAC – Atelier Madec / La Plage paysage et architecture	59
Figure 21: Hiérarchisation des voiries sur le site de la Clais (dossier de réalisation de la ZAC)	60
Figure 22: cheminements piétons sur le site de la Clais (dossier de réalisation de la	60
Figure 23: Leafoglar.fr – infographie parc naturel du Vercors	63
Figure 24: caractéristiques d'une chiroptère - Guide technique « accueillir des chauves-souris dans le bâti et dans les jardins » - GMB	65
Figure 25: alignements existants et préservés par le projet. Et localisation de la voirie traversante dans l'un des alignements	66
Figure 26: vue du rassemblement lors du diagnostic en marchant.....	74

Figure 27: Extrait de l’article Ouest France sur le diagnostic en marchant réalisé en février 2017	74
Figure 28: Direction des vents - St Jacques Rennes (1981 - 2010).....	85
Figure 29: Évolution des températures pour la station St Jacques à Rennes.....	85
Figure 30: Relevés et moyennes mensuelles des températures pour la station.....	85
Figure 31: coupe lithologique du forage BSS00	92
Figure 32: écoulements mensuels (naturels) - Pont de Pacé - Données calculées sur 43 ans - source: hydro.eauFrance.fr.....	98
Figure 33: extrait des données basses et hautes eaux - source hydro eauFrance.fr	98
Figure 34 : Données de qualité physico-chimique du cours d’eau de La Flume à Pacé de 2007 à 2020 - Source : Agence de l’eau Loire-Bretagne	99
Figure 35: extrait du schéma directeur de gestion des eaux pluviales - BOURGOIS - 2004.....	110
Figure 36: extrait du plan des réseaux d’assainissement des eaux pluviales de la commune de Pacé.....	111
Figure 37: extrait de la fiche technique du projet de restauration des cours d'eau et zones humides dans les prairies de l'Avarie à Pacé - SMBIIF	113
Figure 38: vue du ruisseau au niveau du Grand Puits - IAO SENN - 2021	114
Figure 39: coupe moyenne du ruisseau en section amont – coupe A	114
Figure 40: coupe du ruisseau en aval d'un busage - coupe B.....	114
Figure 41: coupe du ruisseau en bordure du bassin de Beausoleil – coupe C	114
Figure 42: coupe du ruisseau au niveau du Grand puits	114
Figure 43: extrait du schéma directeur de gestion des eaux pluviales – BOURGOIS - 2004	116
Figure 44: coupes schématiques du paysage de la Touraudière.....	161
Figure 45 : Fiche territoriale de Rennes Métropole, recensement agricole 2020 - Agreste	171
Figure 46: coupe de principe de l'ouvrage de régulation - étude hydraulique initiale - 2001	186
Figure 47: coupe de principe de l'ouvrage de surverse - étude hydraulique initiale - 2001	186
Figure 48: représentation du fonctionnement des aquifères – BRGM	188
Figure 49: cartographie des domaines en France métropolitaine	188
Figure 50 : schéma présentant les techniques de comblement d’un ouvrage non équipé – Le forage en Bretagne, conseils techniques et réglementations – BRGM, DREAL, DDTM 35, 22, 56 et 29 – Février 2012. 190	
Figure 51: Rose des vents à Rennes (station Météo France de Saint-Jacques Aéroport) – Météo France	196
Figure 52: statistiques mensuelles de la vitesse et direction du vent selon les données de la station Météo France Rennes (Saint-Jacques Aéroport) – Windfinder	196
Figure 53: évolution des paramètres indicateurs de la qualité de l'air depuis 2010.....	201
Figure 54: Evolution des consommations par type d’énergie de 2010 à 2030 – PCAET de Rennes Métropole	203
Figure 55: Guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé », EHESP	204
Figure 56: Guide « Agir pour un urbanisme favorable à la santé », EHESP.....	205
Figure 57: Éléments de diagnostic PLH 2015 – Audiar	208
Figure 58: données Rennes Métropole - Source Observatoire du foncier - Géobretagne.....	210
Figure 59: hiérarchisation des documents de planification - INGEROP 2018- issu du PDU	224
Figure 60: Localisation de la commune de Pacé par rapport à Rennes	231
Figure 61: organisation viaire de la commune de Pacé.....	232
Figure 62 : conditions de circulation sur la Ville de Pacé un mardi courant à l’heure de pointe du matin (source : Google trafic)	236
Figure 63: zoom sur les conditions de circulation sur la Ville de Pacé un mardi courant à l’heure de pointe du matin (source : Google trafic)	236
Figure 64: conditions de circulation sur la Ville de Pacé un mardi courant à l’heure de pointe du soir (source : Google trafic)	237
Figure 65 : trafics journaliers 2012 reconstitués (source : étude d’impact de la ZAC des Touches).....	240

Figure 66 : trafics journaliers 2020 estimés après urbanisation de la ZAC des Touches (source : étude d'impact de la ZAC des Touches).....	240	Figure 100: Esquisse d'aménagement du secteur Touraudière présentant les choix de matériaux au stade AVP – Atelier Madec, 2022.....	289
Figure 67: extrait de l'étude d'impact de la ZAC des Touches - 2015 - Ouest Aménagement - Territoires & Développement.....	240	Figure 101: Plan des liaisons piétonnes du secteur Touraudière au stade AVP – Atelier Madec, 2022.....	289
Figure 68 : travaux programmés dans et autour de la ZAC des Touches en matière d'infrastructures routières (source : étude d'impact de la ZAC des Touches).....	241	Figure 102: Plan des liaisons vélos du secteur Touraudière au stade AVP – Atelier Madec, 2022.....	290
Figure 69 : Plan des comptages prévus dans le cadre de l'étude de déplacements de la commune de Pacé	246	Figure 103: cheminements piétons au stade AVP – Atelier Madec, La Plage architecture et paysage, 2022.	291
Figure 70: Schéma de la répartition modale issu de la synthèse réalisée par l'Audiar et éditée en 2019 de l'Enquête Ménages-Déplacements en Ille-et-Vilaine de 2018.....	247	Figure 104: cheminements cycles au stade AVP – Atelier Madec, La Plage architecture et paysage, 2022...	291
Figure 71: Infographie présentant le nombre de voitures par ménage, issue de la synthèse réalisée par l'Audiar et éditée en 2019 de l'Enquête Ménages-Déplacements en Ille-et-Vilaine de 2018.....	247	Figure 105: hiérarchisation des voiries, site de la Touraudière.....	292
Figure 72 : Graphique présentant l'équipement en voitures et vélos pour 100 ménages, issu de la synthèse réalisée par l'Audiar et éditée en 2019 de l'Enquête Ménages-Déplacements en Ille-et-Vilaine de 2018.....	247	Figure 106 : Plan des liaisons viaires au stade AVP – Place Saint-Melaine.....	294
Figure 73: Graphique présentant l'évolution de la part de chaque mode de déplacement à l'échelle de Rennes Métropole entre 2007 et 2018, issu de la synthèse réalisée par l'Audiar et éditée en 2019 de l'Enquête Ménages-Déplacements en Ille-et-Vilaine de 2018.....	247	Figure 107: Plan des liaisons viaires au stade AVP – Voie nouvelle.....	295
Figure 74: Infographie présentant les modes de déplacement empruntés selon la distance à parcourir, issue de la synthèse réalisée par l'Audiar et éditée en 2019 de l'Enquête Ménages-Déplacements en Ille-et-Vilaine de 2018.....	248	Figure 108: Plan des liaisons viaires au stade AVP – Secteur de l'école.....	296
Figure 75: Infographie présentant l'évolution de la durée de déplacement entre 2007 et 2018 selon le mode de déplacement utilisé, issue de la synthèse réalisée par l'Audiar et éditée en 2019 de l'Enquête Ménages-Déplacements en Ille-et-Vilaine de 2018.....	248	Figure 109: Le bilan écologique de la séquence ERC.....	299
Figure 76: Graphiques présentant la répartition des modes de déplacements selon les destinations et les motifs – Etude Les déplacements en périphérie du Cœur de métropole rennais – AUDIAR, février 2021.....	248	Figure 110: principe de l'ilot de chaleur urbain – source CEREMA.....	301
Figure 77: Plan des lignes de bus 2022 - source STAR-Rennes Métropole.....	249	Figure 111: Exemple d'albedo par type de matériaux – source : ECIC Bordeaux.....	302
Figure 78 : Isochrones 10 min. et 20 min. à pied depuis le secteur du centre-bourg.....	250	Figure 112: coefficient d'emprise au sol - source AUDIAR.....	302
Figure 79 : Isochrones 10 min. et 20 min. à pied depuis le secteur de la Touraudière.....	250	Figure 113: densité de végétation - source AUDIAR.....	302
Figure 80: formes d'autoconsommation collective (Source: Enedis).....	262	Figure 114 : schéma de principe d'un ouvrage enterré étagé de gestion des eaux pluviales – IAO SENN 2022.....	308
Figure 81: plan d'aménagement de la ZAC Beausoleil.....	268	Figure 115: schéma de principe de la gestion des eaux pluviales du secteur Centre-Bourg - IAO SENN, 2022.....	309
Figure 82: l'OAP communale pour Pacé issue du PLUi Rennes Métropole.....	271	Figure 116 : schéma de principe d'un ouvrage étagé à ciel ouvert - IAO SENN 2022.....	314
Figure 83: OAP du secteur Centre-bourg – PLUi de Rennes Métropole – le périmètre de la ZAC multisites a été reporté sur la cartographie de l'OAP.....	272	Figure 117: schéma de principe de la gestion des eaux pluviales du secteur de Touraudière - IAO SENN, 2022.....	315
Figure 84: OAP du site de la Clais – PLUi de Rennes Métropole.....	274	Figure 118: coupes de principe du gabarit du cours d'eau - lit majeur et lit mineur - source: EPTB Vilaine... 319	319
Figure 85 : OAP du secteur Touraudière – PLUi de Rennes Métropole.....	276	Figure 119: Le linéaire de cours d'eau a été divisé au sein de 7 sections présentant des actions relativement homogènes.....	320
Figure 86: principe d'aménagement du site du centre-bourg suite aux études réalisées dans le cadre de la ZAC multisites.....	279	Figure 120: visualisation des aménagements envisagés - section A.....	320
Figure 87: Esquisse d'aménagement du scénario 1.....	280	Figure 121: visualisation des aménagements envisagés - section B.....	321
Figure 88 : Esquisse d'aménagement du scénario 2.....	281	Figure 122: coupe de principe du lit majeur – section B.....	321
Figure 89 : Esquisse d'aménagement du scénario 3.....	281	Figure 123: visualisation des aménagements envisagés - section C.....	322
Figure 90 : Esquisse d'aménagement du scénario 4 (retenu).....	282	Figure 124: coupe de principe du lit majeur – section C.....	322
Figure 91 : schéma de circulation - Etude d'aménagement du centre-bourg 2012 - APM.....	283	Figure 125: visualisation des aménagements envisagés - section D.....	323
Figure 92: Plan-guide – Etude d'aménagement du centre-bourg, 2012 - APM.....	283	Figure 126: coupe de principe du lit majeur – section D.....	323
Figure 93: esquisse d'aménagement - scénario 1.....	285	Figure 127: visualisation des aménagements envisagés - section E.....	324
Figure 94: esquisse d'aménagement - Scénario 2.....	285	Figure 128: coupe de principe du lit majeur – section E.....	324
Figure 95: esquisse d'aménagement - scénario 4.....	286	Figure 129: visualisation des aménagements envisagés - section F.....	325
Figure 96: esquisse d'aménagement - scénario 3.....	286	Figure 130: coupe de principe du lit majeur – section F.....	325
Figure 97: schéma d'aménagement - Dossier de réalisation.....	287	Figure 131: coupe de principe du lit majeur – section C.....	325
Figure 98: Typologies bâti – plan AVP.....	287	Figure 132: visualisation des aménagements envisagés - section F.....	326
Figure 99: Esquisse d'aménagement d'ensemble au stade AVP – Atelier Madec, 2022.....	288	Figure 133: coupe de principe du lit majeur – section G.....	326
		Figure 134: sur le plan de relevé des arbres du site, localisation des arbres et arbustes supprimés.	330
		Figure 135: principe d'aménagement des mares - source GTAZH.....	331
		Figure 136: extrait du CPAP de la Clais.....	333
		Figure 137: extrait du CPAP de la Clais.....	333
		Figure 138: appliques Possession de Comatelec Schröder, modèle installé notamment sur la Place Saint-Germain, à Rennes.....	334
		Figure 139: cartographie des continuités vertes prévues - site de la Touraudière.....	335
		Figure 140 : conditions de circulation sur la Ville de Pacé un mardi courant à l'heure de pointe du matin (source : Google trafic). Extrait de l'étude d'impact stade création de la ZAC Bourg Clais Touraudière – 2017.	354

Figure 141 : demande en déplacements générée par le projet de ZAC multi-sites – étude des mobilités, EGIS, 2017.....	354
Figure 142 : demande en déplacements générée par secteur – Etude de circulation réalisée par EGIS en 2017	355
Figure 143: plan des liaisons viaires au stade AVP	358
Figure 144 : Plan des liaisons viaires au stade création – secteur An Diskuiz.....	359
Figure 145: Plan des liaisons viaires au stade réalisation – secteur An Diskuiz	359
Figure 146: Plan des liaisons viaires au stade AVP – secteur An Diskuiz	359
Figure 147: Plan des liaisons viaires au stade création – secteur Ecole	359
Figure 148: Plan des liaisons viaires au stade réalisation – secteur école.....	360
Figure 149: Plan des liaisons viaires au stade AVP – secteur école	360
Figure 150 : Plan des liaisons viaires au stade création – secteur central.....	360
Figure 151: Plan des liaisons viaires au stade réalisation – secteur central	360
Figure 152: Plan des liaisons viaires au stade AVP – secteur central.....	361
Figure 153: plan des liaisons viaires du secteur Touraudière – stade AVP.....	362
Figure 154: extrait de l'OAP du PLUi Rennes Métropole sur le site de la Touraudière	363
Figure 155: hypothèse 1 de passage du bus.....	363
Figure 156: hypothèse 2 de passage du bus.....	364
Figure 157: plan des liaisons douces du projet de centre-bourg – Stade AVP	365
Figure 158: plan des liaisons cyclables du projet de centre-bourg – Stade AVP	365
Figure 159: plan de raccordement des liaisons douces entre le site de la Touraudière, le centre-bourg, les équipements et le réseau express vélo	366
Figure 160: plan des liaisons piétonne du projet de la Touraudière - Stade AVP.....	367
Figure 161: plan des liaisons cyclables du projet de la Touraudière - Stade AVP.....	367
Figure 162: plan du réseau d'alimentation en eau potable, secteur Centre-bourg - Stade AVP.....	368
Figure 163: plan des modifications mises en œuvre par Eau du Bassin Rennais pour renforcer la desserte en eau potable du secteur Touraudière	368
Figure 164: plan du réseau d'alimentation en eau potable, secteur Touraudière - Stade AVP.....	369
Figure 165: plan du réseau d'eaux usées du secteur Centre-bourg - Stade AVP	369
Figure 166: plan du réseau d'eaux usées du secteur Touraudière - Stade AVP	370
Figure 167: Conséquences humaines des accidents technologiques survenus en France sur la période 1992-2012.....	379
Figure 168: les risques majeurs identifiés en Ille et Vilaine.....	379
Figure 169: Schéma des typologies du bâti – stade AVP	412
Figure 170: esquisse d'aménagement d'ensemble – stade AVP	412
Figure 171: La séquence "Eviter, réduire et compenser" appliquée à la biodiversité. Guide ERC Mission Economie de la Biodiversité 2019	423

TABLE DES CARTES

Carte 1: localisation des trois sites composant la ZAC multisites sur IGN (polygone rouge) (source Géoportail)	15
Carte 2: localisation des deux sites de la ZAC multisites restant à aménager, sur IGN (polygone rouge) (source Géoportail)	15
Carte 3 : localisation de Pacé par rapport à Rennes (Source : Géoportail).....	15
Carte 4: délimitation du périmètre du champ urbain Champalaune au niveau du secteur Touraudière	27

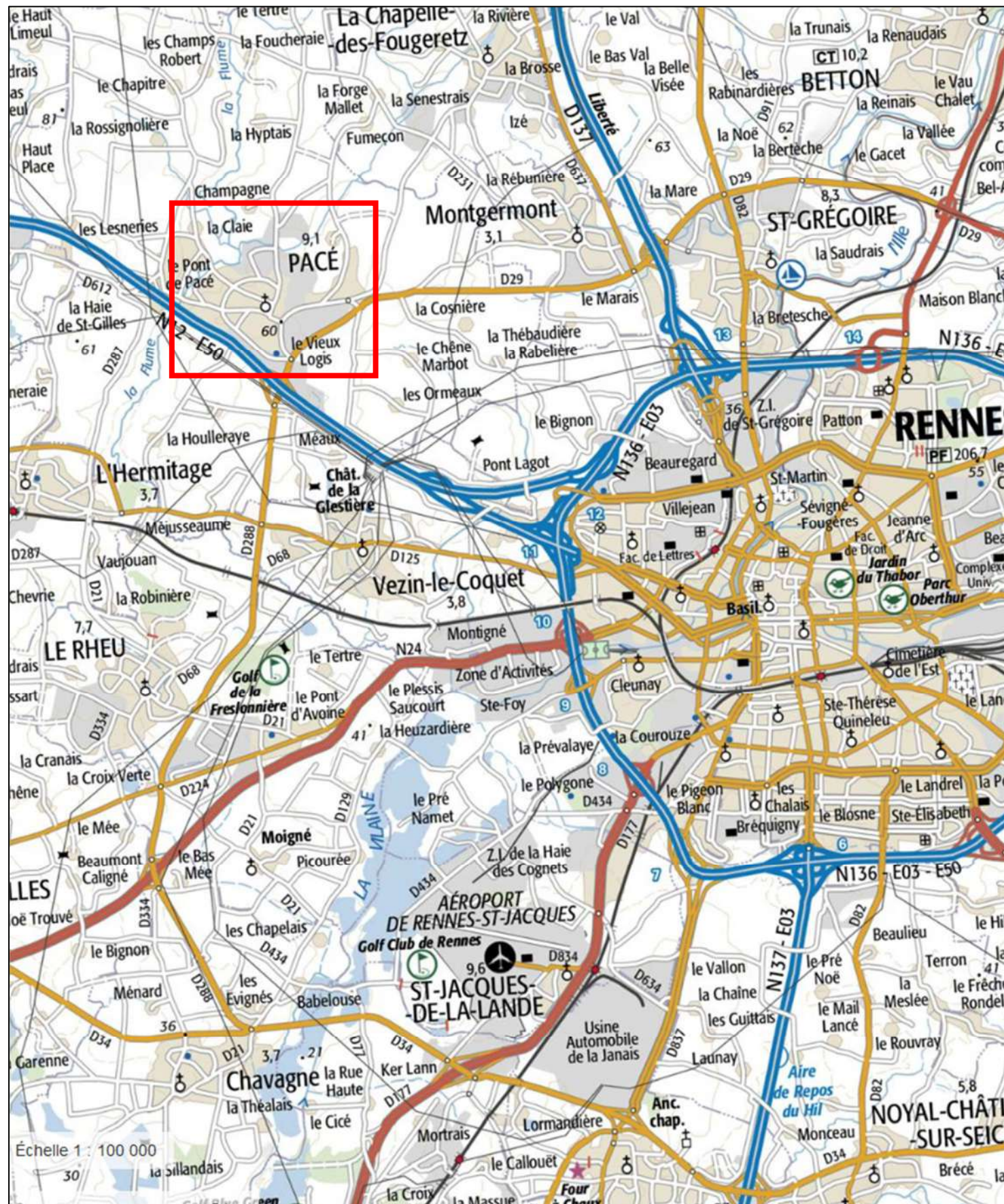
Carte 5: Extrait du PLUi de Rennes Métropole.....	29
Carte 6: OAP de quartier - Touraudière	31
Carte 7: OAP Champalaune	31
Carte 8: délimitation des territoires des SAGES s'appliquant en Bretagne	36
Carte 9: localisation de la commune de PACE sur IGN – cercle rouge – source : Géoportail.fr	42
Carte 10: : localisation de la commune de PACE dans Rennes Métropole – source Rennes Métropole	42
Carte 11: Les sites de la ZAC au niveau du territoire pacéen	43
Carte 12: Périmètre déclaré au titre de la Loi sur l'eau	44
Carte 13: Programmation et hauteurs des bâtiments arrêtées au stade AVP pour le secteur Centre-bourg – Atelier Madec, 2022.....	45
Carte 14: Programmation et hauteurs des bâtiments arrêtées au stade AVP pour le secteur Touraudière – Atelier Madec, 2022.....	45
Carte 15: délimitation du périmètre opérationnel – Centre-bourg	48
Carte 17: délimitation du périmètre opérationnel - site de la Clais	48
Carte 17: délimitation du périmètre opérationnel - site de la Touraudière.....	48
Carte 18: délimitation du périmètre opérationnel – La Touraudière.....	48
Carte 20: localisation de la maison de Maxime dans le périmètre de la ZAC – site de la Clais à Pacé.....	61
Carte 19: vue de la maison de Maxime - IAOSENN 2020	61
Carte 21: représentation de l'aléa remontée de nappe sur le site de la Clais.....	67
Carte 22: cartographie des zones considérées comme inondables sur le site de la Clais.....	67
Carte 23: schématisation du principe de gestion des eaux pluviales.....	69
Carte 24: parcours réalisé pour le diagnostic en marchant - site de la Touraudière	74
Carte 25: <i>parcours réalisé pour le diagnostic en marchant- site de la Clais</i>	74
Carte 26 Périmètre de ZAC - secteur Centre-bourg	80
Carte 27: Périmètre de ZAC - secteur Touraudière.....	80
Carte 28: périmètre opérationnel - centre bourg	80
Carte 29: périmètre opérationnel - la Touraudière.....	80
Carte 30: cartographie de l'occupation du sol sur le site du centre-bourg - périmètre opérationnel	81
Carte 31: cartographie de l'occupation du sol sur le site de la Touraudière - périmètre opérationnel.....	83
Carte 32: cartographie du relief et du réseau hydrographique - source PLU PACE	87
Carte 33: visualisation de la topographie à l'échelle du centre-ville de Pacé et de sa périphérie - http://fr-fr.topographic-map.com	87
Carte 34: représentation de la topographie à l'échelle des 3 sites - http://fr-fr.topographic-map.com	88
Carte 35: topographie sur le site de la Touraudière.....	89
Carte 36: Cartographie des côtes altimétriques et des pentes du centre-bourg.....	90
Carte 37: contexte géologique au niveau de la commune de Pacé - Source: BRGM Infoterre.....	91
Carte 38: cartographie des formations géologiques sur le site du centre bourg.....	92
Carte 39: cartographie des formations géologiques sur le site de la Touraudière	93
Carte 40/ coupe lithologique du forage BSS000XMMR	94
Carte 41: localisation des tests de perméabilité	94
Carte 42: localisation du sous-bassin-versant de la Flume à l'échelle du bassin-versant de la Vilaine	96
Carte 43: cartographie du réseau hydrographique- source DDTM 35.....	96
Carte 44: délimitation du bassin-versant de la Flume.....	97
Carte 45: localisation de la station dans le bassin-versant de la Flume au moulin de Tixüe.....	98
Carte 46: cartographie du schéma directeur de gestion des eaux pluviales.....	100
Carte 47: Réseau hydrographique exutoire jusqu'à La Flume pour le site Centre-bourg - source Orthophotographie Ile-et-Vilaine 2017.....	100
Carte 48: cartographie du schéma directeur de gestion des eaux pluviales – zoom sur le centre-bourg	101

Carte 49: cartographie des différents bassins-versants composant le site du centre-bourg et localisation des 4 exutoires actuels (IAO SENN).....	101	Carte 89: localisation des deux chênes présentant des indices de présence de grand Capricorne.....	143
Carte 50: chemin de l'eau pour l'exutoire de la rue Le Goffic (IAO SENN).....	102	Carte 90: Répartition du grand capricorne en Bretagne (source : Gouverneur x. & Guérard P., 2011- Les longicornes armoricains GRETIA)	144
Carte 51: extrait des préconisations du schéma directeur de gestion des eaux pluviales – secteur bourg – exutoire E & M Pinault.....	102	Carte 91: cartographie des réservoirs et des corridors écologiques régionaux du SRCE Bretagne	147
Carte 52: extrait des préconisations du schéma directeur de gestion des eaux pluviales	103	Carte 92: cartographie des grands ensembles de perméabilité du SRCE Bretagne	147
Carte 53: chemin de l'eau pour l'exutoire de la rue Le Brix.....	104	Carte 93: cartographie des actions prioritaires par grand ensemble de perméabilité - SRCE Bretagne. Polygone noir : l'ensemble de perméabilité du bassin de Rennes.....	147
Carte 54: extrait du schéma directeur de gestion des eaux pluviales	104	Carte 94: zoom sur l'ensemble de perméabilité du bassin de Rennes.....	147
Carte 55: le ruisseau de la Boistelais - milieu récepteur de la frange est du site de la Touraudière	106	Carte 95: représentation cartographie du Document d'Orientation et d'Objectif (DOO) du SCoT du Pays de Rennes.....	149
Carte 56: le ruisseau de la Crespinière - milieu récepteur de la frange ouest du site de la Touraudière.....	107	Carte 96: Zoom de la cartographie du DOO au niveau du secteur de Pacé	149
Carte 57: visualisation du tracé actuel et du tracé historique estimé - Ruisseau de la Crespinière	108	Carte 97: zoom de la représentation cartographie du DOO à l'échelle de PACE et communes limitrophes ..	150
Carte 58: délimitation du bassin-versant du ruisseau de la Crespinière prenant pour référence l'exutoire au niveau du plan d'eau de la Crespinière – IAO SENN – 2021	109	Carte 98 : projection du périmètre opérationnel du site de la Touraudière sur la représentation cartographique du DOO.....	150
Carte 59: cartographie des surfaces régulées et non régulées en prenant pour référence l'exutoire au niveau de la rue des Iles Kerguelen. IAO SENN - 2021	109	Carte 99: cartographie de l'OAP "projet patrimonial, paysager, trame verte et bleue". PLUi Rennes Métropole	151
Carte 60:cartographie des deux ruisseaux de part et d'autre de l'avenue de la Crespinière.....	111	Carte 100: zoom sur le secteur de Pacé - cartographie de l'OAP PLUi.....	152
Carte 61: cartographie des annexes hydrauliques le long du ruisseau de la Crespinière.....	112	Carte 101: cartographie de la trame verte et bleue du territoire pacéen	153
Carte 62: localisation des coupes	114	Carte 102: cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle du secteur de la Touraudière	154
Carte 63: cartographie des zones humides selon l'inventaire communal.....	117	Carte 103: Vision simplifiée de l'organisation du territoire Pacéen	156
Carte 64: cartographie des zones humides - site de la Touraudière	118	Carte 104: Localisation du secteur de la Touraudière par rapport au bourg de Pacé.....	157
Carte 65: représentation du chemin de l'eau provenant de l'adduction de Rophémel	119	Carte 105: localisation des grandes entités paysagères autour du site de la Touraudière	157
<i>Carte 66: cartographie des forages recensés par le site BRGM Inforterre à l'échelle des trois sites.....</i>	<i>119</i>	Carte 106: localisation des connexions - liaisons douces et viaires - du site de la Touraudière avec son environnement proche	159
Carte 67: cartographie de l'environnement naturel de Pacé - extrait du PLU. En polygone rose, les périmètres de la ZAC.....	121	Carte 107: Repères cartographiques des connexions avec Beausoleil	160
Carte 68: cartographie des ZNIEFF 1 par rapport aux sites du centre-bourg et de la Touraudière.....	123	Carte 108: la topographie du secteur de la Touraudière	161
Carte 69: cartographie des grands ensembles naturels à l'échelle du Pays de Rennes	123	Carte 109: Cartographie des points de repères photographiques.....	162
Carte 70: cartographie des GEN à l'échelle de Pacé. Déclinaison des habitats et insertion des périmètres de la ZAC multisites:.....	124	Carte 110: Cartographie des points de repères photographiques.....	163
Carte 71: distinction des GEN présents sur le territoire de Pacé	125	Carte 111: cartographie de synthèse des composantes paysagères de la Touraudière	165
Carte 72: cartographie des habitats des GEN.....	126	Carte 112: Définition du périmètre de projet	166
Carte 73: cartographie des habitats du GEN sur orthophotographie.....	127	Carte 113: situation géographique du centre-bourg par rapport aux autres périmètres de la ZAC	166
Carte 74: cartographie des MNIE autour de la ZAC.....	128	Carte 114: Vue aérienne du centre-bourg - Les Grands chênes forment un cadre paysager de qualité	167
Carte 75: cartographie du MNIE Bois de Laval sur orthophotographie.....	129	Carte 115: Exploitants agricoles sur la zone d'étude – Secteur de La Touraudière	173
Carte 76:cartographie synthétique des zonages d'inventaire au niveau du site de la Touraudière.....	130	Carte 116: vue générale de la ZAC Beausoleil	175
Carte 77: localisation du site Natura 2000 le plus proche par rapport au site de la Touraudière et au site du Centre-bourg	131	Carte 117: Périmètre de la ZAC et abords urbains de Touraudière – Orthophotographie Source: Mégalis Bretagne et collectivités territoriales bretonnes – 2014.....	176
Carte 78: cartographie des habitats - site de la Touraudière - 2021.....	133	Carte 118: Périmètre de la ZAC et abords urbains du Centre-bourg – Orthophotographie- Source: Mégalis Bretagne et collectivités territoriales bretonnes - 2014	177
Carte 79: discrimination des chênes par rapport aux autres essences de feuillus sur le site de la Touraudière	134	Carte 119: Zonage de présomption de prescriptions archéologiques	178
Carte 80: occupation des sols sur le site du centre-bourg	135	Carte 120: zonage règlementaire du PPRi du bassin de la Vilaine en région rennais, Ille et Illet.....	182
Carte 81: cartographie des enjeux par rapport aux oiseaux - site de la Touraudière	137	Carte 121: cartographie du TRI Vilaine de Rennes à Redon	183
Carte 82: localisation des nids repérés pendant les campagnes de 2017 et 2021.....	137	Carte 122: localisation de la zone d'expansion des prairies de l'Avarie par rapport à la ZAC (périmètres rouge)	185
Carte 83 : synthèse des enjeux liés aux mammifères inventoriés à l'échelle de la ZAC	138	Carte 123: cartographie représentant le risque sismique en France	187
Carte 84: localisation des milieux aquatiques susceptibles d'accueillir la reproduction d'amphibiens au niveau de Touraudière	139	Carte 124: cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles à l'échelle des 3 sites – en rouge les périmètres d'étude des sites	187
Carte 85: synthèse des enjeux liés aux amphibiens inventoriés à l'échelle de la ZAC.....	140	Carte 125: cartographie de l'aléa remontée de nappes à l'échelle de la commune de Pacé – IAO SENN, 2021	188
Carte 86: cartographie des enjeux liés aux lépidoptères rhopalocères sur le site de la Touraudière	141	Carte 126: représentation de l'aléa remontée de nappe sur le site du centre-bourg	189
Carte 87: cartographie des enjeux liés aux odonates sur le site de la Touraudière	142		
Carte 88: cartographie des enjeux liés aux orthoptères sur le site de la Touraudière	143		

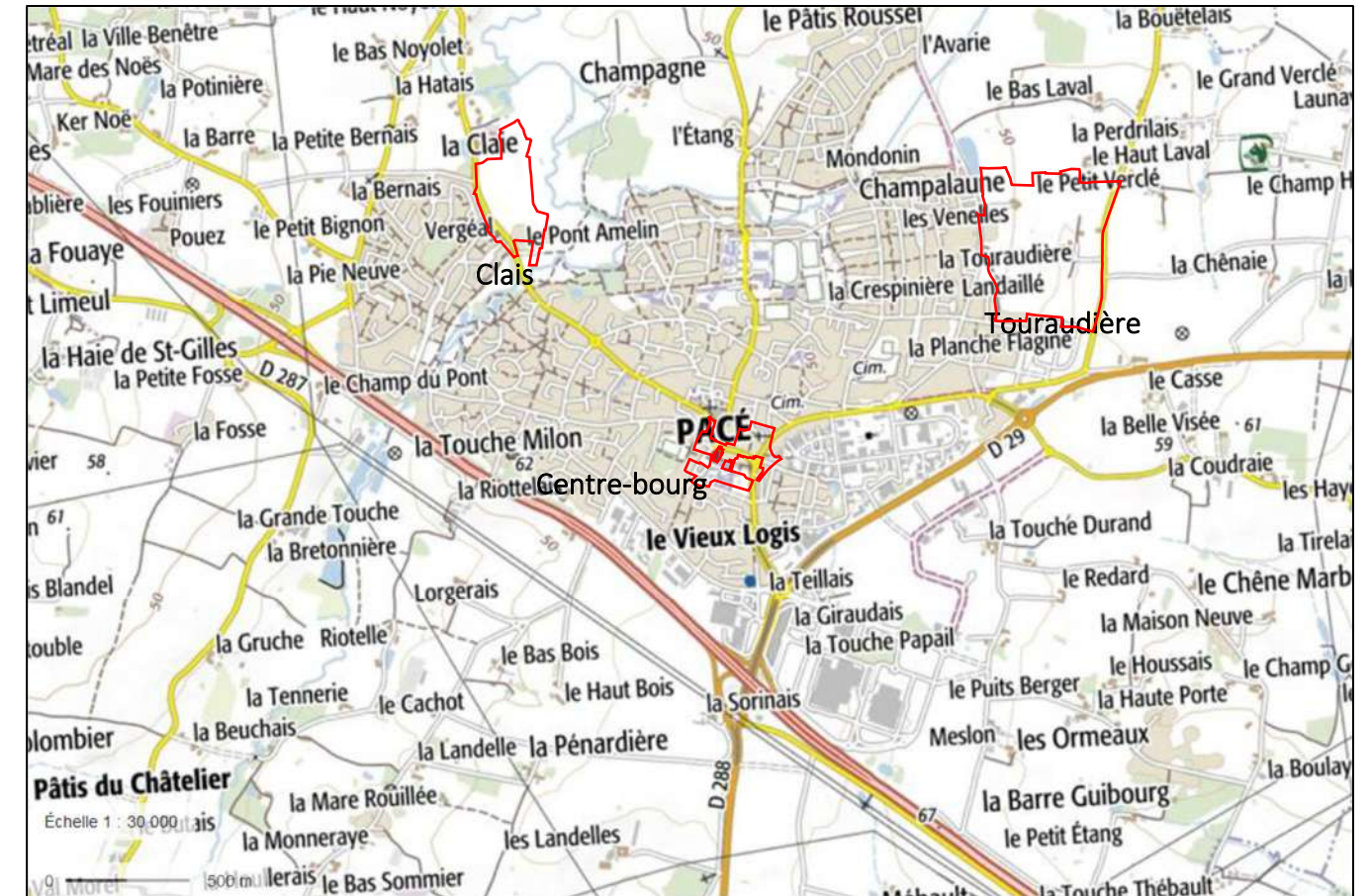
Carte 127: représentation de l'aléa remontée de nappe sur le site la Touraudière	189	Carte 167: carte des lignes de bus desservant la commune de Pacé (lignes 52, 65 et 77) - Source Réseau STAR	229
Carte 128: cartographie nationale des communes face au risque Radon – ASN / IRSNC.....	194	Carte 168: localisation des arrêts de bus et de l'aire de covoiturage par rapport aux périmètres de ZAC (source AUDIAR).....	230
Carte 129: Extrait de la carte du bruit stratégique de Rennes Métropole - 2019	194	Carte 169: Réseau intercommunal de l'agglomération rennaise ; source : rapport de présentation du plan local d'urbanisme de la ville de Pacé, décembre 2013.....	230
Carte 130: Carte différentielle des niveaux sonores du bruit routier des Cartes de bruit stratégiques 2010 et 2019 pour l'indicateur Lden	195	Carte 170: Hiérarchisation du réseau viaire de la commune de Pacé ; source : Rapport de présentation du plan local d'urbanisme de la ville de Pacé, 2013.....	231
Carte 131: Carte différentielle des niveaux sonores du bruit routier des Cartes de bruit stratégiques 2010 et 2019 pour l'indicateur Lden	195	Carte 171: organisation viaire autour du site de la Touraudière	233
Carte 132: classement au bruit des voies routières selon l'arrêté préfectoral de 2001	196	Carte 172: destinations possibles des axes routiers	233
Carte 133: Etat sonore initial diurne avec vent provenant de la RD 29 et de la RN12 sur le site de la Touraudière	197	Carte 173: vue de l'organisation viaire actuelle au niveau du site du centre-bourg (source : google street). 234	
Carte 134 : Etat sonore initial diurne avec vent provenant du nord / nord-ouest	198	Carte 174: vue générale de l'organisation viaire et report du périmètre du centre-bourg, de la Touraudière et de la ZAC Rive Ouest (ZAC des Touches et ZAC Giraudais).....	235
Carte 135: carte stratégique de l'air pour Rennes métropole 2016-2018 par rapport aux valeurs réglementaires françaises.....	200	Carte 175: trafics journaliers 2017 (source : Ville de Pacé).....	235
Carte 136: carte stratégique de l'air pour Rennes métropole 2016-2018 par rapport aux valeurs recommandées par l'OMS.....	201	Carte 176: orthophotographie aérienne 2006 du secteur - Source Géoportail IGN.....	238
Carte 137: cartographie des espaces verts et localisation des deux sites Touraudière et centre-bourg	204	Carte 177: orthophotographie aérienne 2020 du secteur - Source Géoportail IGN.....	238
Carte 138: Environnement végétal du secteur Centre-Bourg - source AUDIAR.....	205	Carte 178: étude circulation CDVIA 2012.....	239
Carte 139: Environnement végétal du secteur de la Touraudière - source : AUDIAR	205	Carte 179: visualisation de la bretelle d'accès à la RN 12 sous fond IGN.....	241
Carte 140: extrait de l'OAP métropolitaine de la vallée du Champalaune	206	Carte 180: plan AVP du projet de Bretelle sur la RN12 - ARTELIA.....	241
Carte 141: AUDIAR – Atlas du Parc Social – Cartes et données 2015 – Rennes Métropole	209	Carte 181: cartographie des aménagements projetés (en violet) au niveau de la RD29	242
Carte 142: localisation de la commune de Pacé dans l'agglomération rennaise	210	Carte 182: vue du nouveau giratoire - source Google street 2021.....	242
Carte 143: photographie aérienne de Pacé - 1950 - Géobretagne	211	Carte 183: détail des comptages réalisés en trafic moyen jour ouvré avec le % de poids lourds (PL) en septembre et octobre 2021 – Comptages réalisés par Iris Conseil pour le compte de Territoires & Développement (Zac des Touches, Pacé) – Novembre 2021.....	243
Carte 144: Photographie aérienne de Pacé - 1978 - IGN Remonter le temps.....	211	Carte 184: repérage des accès et sortie au niveau du rond-point de la Sorinais (google street annoté)	244
Carte 145: Photographie aérienne de Pacé - 1990 - IGN - Remonter le temps.....	211	Carte 185: repérage des accès et sorties de la trémie sous le rond-point du Ponant - google street annoté 244	
Carte 146: cartographie des grandes phases d'aménagement sur la commune de Pacé à partir de 2010	213	Carte 186: repérage des accès et sortie au niveau du rond-point du Ponant (google street annoté).....	245
Carte 147: Organisation de la ZAC Beausoleil -Atelier P. Madec.....	214	Carte 187: repérage des accès et sortie au niveau du rond-point central (google street annoté)	245
Carte 148: orthophotographie - Rabine de Beausoleil.....	215	Carte 188: repérage des accès et sortie au niveau du rond-point de la Planche Fagline (google street annoté)	246
Carte 149: orthophotographie - collectifs le long de la plaine d'inondation du Champalaune.....	215	Carte 189: Carte présentant les communes du cœur de métropole et de la périphérie du cœur de métropole – Etude Les déplacements en périphérie du Cœur de métropole rennais – AUDIAR, février 2021.....	248
Carte 150: délimitation de l'opération Rive Ouest	216	Carte 190: cartographie des lignes de bus 52, 65 et 77 du réseau STAR et de leurs arrêts physiques – Données Rennes Métropole, IAO SENN, 2022	249
Carte 151: plan masse de l'opération Rive Ouest.....	216	Carte 191: cartographie du réseau express vélo - Rennes Métropole.....	251
Carte 152: localisation des opérations en cours aux abords du secteur Centre-bourg.....	217	Carte 192: extrait du plan communal de déplacements - ville de Pacé.....	252
Carte 153: opération en portage privé à proximité du site de la Touraudière.....	217	Carte 193: réseau eau potable – site de la Touraudière	253
Carte 154: cartographie des opérations de renouvellement/densification du tissu urbain réalisées depuis 2010 sur la commune – source IAO SENN – interprétation orthophotographie et recoupement avec les données communales	218	Carte 194: réseau eau potable – site de la Touraudière	253
Carte 155: Données extraites de l'Observation du Foncier en Bretagne	219	Carte 195: réseau eaux usées - site du centre bourg.....	254
Carte 156: projet d'armature urbaine de Rennes Métropole	220	Carte 196: réseau eaux usées - site de la Touraudière	254
Carte 157: cartographie de la composition urbaine avec la localisation des équipements publics	221	Carte 197: réseau eaux pluviales - site du centre bourg	255
Carte 158: Composition urbaine – Nov 2005 - Audiar.....	221	Carte 198: réseau eaux pluviales - site de la Touraudière.....	255
Carte 159: Carte interactive des équipements - Ville de Pacé - 2017	221	Carte 199: réseaux basse tension et haute tension - site du centre-bourg	256
Carte 160: visualisation des professionnels de santé sur Pacé (source: google map).....	222	Carte 200: réseaux basse tension et haute tension - site de la Touraudière	256
Carte 161: visualisation du trajet centre-bourg - Pontchaillou.....	222	Carte 201: réseau gaz - site du centre bourg	257
Carte 162: visualisation du trajet centre-bourg - centre hospitalier Privé Saint Grégoire	222	Carte 202: réseau gaz - site de la Touraudière.....	257
Carte 163: Atlas des zones d'activité - 2014 - AUDIAR	223	Carte 203: réseau télécommunication et fibre optique - site du centre bourg	258
Carte 164: Extrait du plan de déplacement communal de Pacé - réseau cyclable.....	227	Carte 204: réseau télécommunication et fibre optique - site de la Touraudière.....	258
Carte 165: Extrait du plan de déplacement communal de Pacé - réseau piéton	228	Carte 205: Orientations d'aménagement et de programmation	267
Carte 166: hiérarchisation des pôles d'échanges sur le territoire de Rennes métropole à l'horizon 2030 - Source AUDIAR	229		

Carte 206: PADD - PLU de Pacé - caduque depuis l'entrée en application du PLUi.....	267
Carte 207: périmètres d'études préalables à la création de la ZAC multisites 2016 – APM.....	270
Carte 208: périmètres d'études préalables à la création de la ZAC multisites 2016 – en rouge, les périmètres des sites- APM	270
Carte 209: principes de continuités viaires et piétonnes avec le paysage environnant du site de la Touraudière	278
Carte 210: cartographie des grandes orientations retenues pour la création du projet urbain du site de la Touraudière	278
Carte 211: Report des périmètres de la ZAC Multisites sur l'étude d'aménagement du centre-bourg 2012 - APM*	284
Carte 212: hiérarchisation des liaisons viaires prévues sur le site du centre-bourg et connexions avec celles existantes, stade AVP – Atelier Madec	293
Carte 213: Plan des liaisons viaires et sens de circulation au stade AVP – Atelier Madec	294
Carte 214: vue générale des zones humides qui bénéficieront du projet de reméandrage et des aménagements hydrauliques en frange ouest de la Touraudière.....	328
Carte 215: synthèse des zonages de milieux naturels inventoriés – site de la Clais et site de la Touraudière.....	329
Carte 216: localisation des habitations existantes susceptibles d'être impactées par la ZAC	345
Carte 217: plan d'éclairage public au niveau du site du centre-bourg – Plan AVP	350
Carte 218: plan d'éclairage public au niveau du site de la Touraudière – Plan AVP	351
Carte 219: Trafic automobile journalier généré par la ZAC multisites – Etude de circulation réalisée par EGIS en 2017.....	355
Carte 220: cartographie des aménagements projetés (en violet) au niveau de la RD29	356
Carte 221: Illustration de l'élargissement de l'entrée du Bd Dumaine de la Josserie sur le giratoire de la Planche Fagline	356
Carte 222: Illustration de l'aménagement des giratoires de la Planche Fagline et Bd Dumaine la Josserie x Rte de Chapelle.....	357
Carte 223: Représentation du périmètre de la ZAC des Touches par rapport à celui de la ZAC multisites.....	376
Carte 224: Périmètre de ZAC Centre-bourg et localisation des deux maisons concernées	404
Carte 225: localisation générale du site d'implantation du projet	407
Carte 226: délimitation du site de projet sur IGN - source Géoportail.....	407
Carte 227: plan cadastral du site	407
Carte 228: localisation du secteur Brizeux au niveau du périmètre du centre-bourg.....	408
Carte 229 : localisation du secteur An Diskuiz au niveau du périmètre du centre-bourg:	409
Carte 230: localisation du secteur Métairie/ecole/mairie au niveau du périmètre du centre-bourg	410
Carte 231: localisation du secteur Eglise au niveau du périmètre du centre-bourg	411
Carte 232: visualisation du site Natura 2000 le plus proche du projet	414
Carte 233: localisation de la ZNIEFF 1 la plus proche du projet	414
Carte 234: localisation des nids d'hirondelle de fenêtres et de martinet noir relevés dans le périmètre de ZAC ou dans des bâtiments limitrophes	415
Carte 235: visualisation des bâtiments détruits par la mise en œuvre du projet de ZAC.....	415
Carte 236: Statut du foncier - site du centre-bourg – IAO SENN, 2022.....	416
Carte 237: localisation des nids inventoriés au niveau des bâtiments détruits	416
Carte 238: localisation des nichoirs à Martinet noir installés sur les bâtiments conservés	423
Carte 239: localisation des nichoirs à hirondelle de fenêtres installés sur les bâtiments conservés	424

PLAN DE SITUATION



Carte 3 : localisation de Pacé par rapport à Rennes (Source : Géoportail)



Carte 1: localisation des trois sites composant la ZAC multisites sur IGN (polygone rouge) (source Géoportail)



Carte 2: localisation des deux sites de la ZAC multisites restant à aménager, sur IGN (polygone rouge) (source Géoportail)

PREAMBULE

Ce présent dossier d'autorisation environnementale est déposé dans le cadre de la procédure réglementaire liée à la ZAC multisites Bourg – Clais – Touraudière, également nommée ZAC LES 3 LIEUX.

Cette ZAC a fait l'objet d'une étude d'impact (2017) et d'un complément d'étude d'impact (2019). Ces documents ont été fusionnés, actualisés et complétés pour constituer la présente étude d'impact. Ceci a permis d'intégrer les évolutions du projet (jusqu'au stade de l'AVP, au printemps 2022), les évolutions réglementaires et les nouvelles études réalisées pour approfondir l'état de la connaissance et l'incidence environnementale.

Au niveau réglementaire au titre de la loi sur l'eau, ce dossier traite des deux seuls secteurs du centre-bourg et de la Touraudière. Le secteur de la Clais, en cours d'aménagement, a fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau en 2020 (voir Annexe n°1).

L'état initial et l'étude d'incidence s'intéresseront donc quasi-exclusivement aux secteurs de la Touraudière et du centre-bourg. Le site de la Clais a notamment déjà été intégré dans l'étude d'impact pour le projet de 2017.

Néanmoins, pour plus de clarté, la description du site de la Clais est maintenue dans la présentation du projet. Dans la suite de ce document, une partie sera dédiée aux mesures Eviter – Réduire – Compenser et un point d'étape des travaux du site de la Clais sera réalisé.

1. PRESENTATION DE LA PROCEDURE DE ZAC

La Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) est une procédure d'urbanisme permettant à une commune d'intervenir sur une partie de son territoire pour réaliser une opération d'aménagement, un nouveau quartier d'habitat par exemple. Comme son nom l'indique, la procédure intègre une concertation encadrée par la commune. **Elle est d'initiative publique à sa création.**

La connaissance préalable de la situation locale, à partir d'un diagnostic global et pertinent des besoins ainsi que des moyens, est l'une des conditions de réussite de l'opération. Toute initiative de création d'une ZAC doit être accompagnée d'études préalables qui ont pour objet de renseigner les autorités administratives compétentes sur l'opportunité de l'opération.

Les études préalables doivent porter sur la définition du programme d'aménagement, le choix du site, la faisabilité technique, économique et financière, l'insertion du projet de ZAC dans son environnement et sur la procédure choisie pour la réalisation de l'opération.

La procédure de ZAC comporte 3 phases, développées ci-dessous et remises en perspectives avec le projet.

1.1. PHASE DE CREATION

Les grandes étapes de cette phase sont les suivantes :

- délimitation du périmètre de l'opération,
- définition d'un programme prévisionnel de constructions (logements, équipements...),
- participation au coût des équipements publics,
- définition du parti d'aménagement du futur quartier et ses impacts environnementaux.

Par délibération n°17/18 du 14 juin 2016, le conseil municipal de Pacé a lancé les études préalables à la création de la ZAC multisites sur les secteurs Centre-bourg, Clais et Touraudière.

Le 12 février 2018, le conseil municipal a délibéré sur le bilan de la concertation, a confirmé les objectifs poursuivis par le projet d'aménagement et arrêté les modalités et l'organisation de la mise à disposition par voie électronique du bilan de la concertation, du projet de dossier de création (dont l'étude d'impact) et de l'Avis de l'Autorité environnementale.

Lors de la phase de création, le projet de ZAC a été soumis à la réalisation d'une étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. Cette étude d'impact a été intégrée au dossier de création. Elle a été soumise, pour avis, à la Mission régionale d'autorité environnementale de Bretagne (MRAe), qui n'a formulé aucune observation car elle n'a pas pu étudier le dossier dans le délai de deux mois imparti (note d'information n° MRAe 2018-005758 – 16 avril 2018).

Pour cette ZAC, l'aboutissement de la phase de création a eu lieu lors de la délibération visant à la créer, le 26 juin 2018 (voir Annexe n°4).

Conformément à l'article L.122-1-1 du Code de l'environnement, la délibération approuvant la création de la ZAC a pris en considération l'étude d'impact et l'avis de l'autorité environnementale. Cet article dispose que « l'autorité compétente pour autoriser un projet soumis à évaluation environnementale prend en considération l'étude d'impact, l'avis des autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 ainsi que le résultat de la consultation du public et, le cas échéant, des consultations transfrontières ». Cette délibération porte notamment les mesures ERC prévues par l'étude d'impact.

1.2. PHASE DE REALISATION

Les grandes étapes de cette phase sont les suivantes :

- permettre d'appréhender la faisabilité technique et économique du projet en affinant la programmation,
- préciser les modalités de financement et la mise en œuvre des travaux de viabilisation.

La poursuite des études techniques et l'affinage du projet urbain ont permis de finaliser le projet afin d'aboutir à sa réalisation. Ces études se sont déroulées pendant l'année 2019.

A l'issue de cette phase de réalisation, un complément à l'étude d'impact a été produit afin de présenter le projet urbain retenu dans le cadre du dossier de réalisation et ses caractéristiques, d'intégrer les remarques du public et de l'autorité environnementale sur le dossier.

Il a été transmis le 22 octobre 2019 à l'Autorité environnementale.

Cette phase a été clôturée par une délibération de la collectivité sur la réalisation de la ZAC le 03/03/2020. Cette délibération a porté les mesures ERC actualisées dans le complément d'étude d'impact (voir Annexe n°5).

1.3. PHASE OPERATIONNELLE

Cette phase vise l'acquisition et la viabilisation des terrains, leur commercialisation et l'arrivée des premières constructions.

Dès la création de la ZAC par délibération approuvant le dossier de création, la mise en œuvre de la ZAC peut se dérouler soit :

- par concession à un aménageur public ou privé, après mise en concurrence,

- par réalisation en régie,
- par concession directe à une Société Publique Locale (SPL) ou Société Publique Locale d'Aménagement (SPLA), dont la collectivité, maître d'ouvrage, est actionnaire.

La ZAC multisites a fait l'objet d'une concession à un aménageur privé, après mise en concurrence, en décembre 2018. Le traité de concession a été signé le 7 mars 2019.

L'aménageur SNC Les Trois Lieux (Groupe Launay associé à OCDL - Groupe Giboire) est aujourd'hui maître d'ouvrage délégué pour le compte de la commune de Pacé.

Le secteur de la Clais est entré dans sa phase opérationnelle en 2021 avec l'engagement de la viabilisation du site.

A retenir

Les phases préalables de création et de réalisation de la ZAC sont achevées. Les dates clés qui ont jalonné ces phases sont reprises ci-dessous :

- 14 juin 2016 : délibération du conseil municipal pour le lancement des études préalables à la création de la ZAC multisites
- 12 février 2018 : délibération du conseil municipal sur le bilan de la concertation, confirmation des objectifs poursuivis par le projet d'aménagement, arrêt des modalités et l'organisation de la mise à disposition par voie électronique du bilan de la concertation, du projet de dossier de création (dont l'étude d'impact) et de l'Avis de l'Autorité environnementale.
- 26 juin 2018 : délibération du conseil municipal pour la création de la ZAC
- 22 octobre 2019 : transmission du dossier de complément d'étude d'impact à la MRAE
- 03 mars 2020 : délibération du conseil municipal pour la réalisation de la ZAC
- 03 février 2021 : arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration pour le site de la Clais

2. CADRAGE DU PROJET PAR RAPPORT A LA REGLEMENTATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

2.1. LES PROCEDURES SUIVIES PAR LA ZAC

En lien avec les services de la DDTM et de la DREAL, les procédures réglementaires au titre du code de l'environnement pour la ZAC multisites de Pacé ont été définies afin de permettre une insertion dans le nouveau régime d'autorisation environnementale, devenu obligatoire au 1^{er} mars 2017, pendant la réalisation des études environnementales de la ZAC au stade création.

Aucune demande d'autorisation pour le projet n'ayant été déposée avant l'entrée en application de ce nouveau dispositif, le projet de ZAC a dû se conformer à la nouvelle réglementation.

Le projet de ZAC n'a pas bénéficié d'un certificat de projet. Néanmoins, une réunion de cadrage avec le service Police de l'eau de la DDTM a été organisée, le 20 juillet 2017, dans l'objectif de présenter les choix de projet réalisés, notamment sur les volets EAU (gestion des eaux pluviales, travail sur le ruisseau de la Crespinière, prise en compte des enjeux inondation, etc.).

Le projet de ZAC multisites est concerné par la réglementation loi sur l'eau, retrouvée aux articles R.214-1 du code de l'environnement et suivants.

Pour de multiples raisons inhérentes au phasage des secteurs de la ZAC, à l'entrée en application du PLUi et au respect du PLH, il a été acté, en concertation avec la DDTM – service Guichet unique de la Police de l'eau – instructeur du dossier d'autorisation environnementale, de pouvoir réaliser un découpage des procédures au titre de la loi sur l'eau pour amener une cohérence de projet et obtenir une procédure règlementaire plus adaptée à l'opérationnalité de la ZAC.

En 2017, la collectivité avait souhaité que les secteurs de la Clais et du centre-bourg entrent dans une phase opérationnelle préalablement au secteur Touraudière. L'objectif étant de favoriser les opérations proches du bourg et en renouvellement urbain, afin de limiter l'incidence directe et à court terme du projet sur la consommation des terres agricoles et sur le fonctionnement de la ville.

Cette procédure a été validée par la DDTM dans le cadre du contrôle de la légalité par courrier en date du 12 décembre 2018.

En 2020, le dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau est donc déposé pour le secteur Clais. Il a fait l'objet d'un arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration le 03 février 2021 (voir annexe 3).

En 2020 et 2021, le projet d'aménagement du centre-bourg a fait l'objet d'évolutions significatives retardant la validation du plan masse de l'opération. De fait, la réalisation de ce secteur s'est trouvée décalée dans le temps, entraînant une concomitance de ce site avec celui de la Touraudière. Par conséquent, la DDTM a souhaité que le secteur centre-bourg soit intégré dans le dossier d'autorisation environnementale de la Touraudière (réunion avec le guichet unique DDTM le 07 décembre 2021).

2.2. RUBRIQUES LOI SUR L'EAU CONCERNANT CHACUN DES SECTEURS DE LA ZAC

❖ SITE DE LA CLAIS

« 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »

Le périmètre du secteur de la Clais couvre une superficie de 9.2 hectares. Il est de fait concerné par la rubrique 2.1.5.0 au titre de la gestion des eaux pluviales en procédure de déclaration. Le périmètre intègre une parcelle agricole et des voiries, la majorité des surfaces est donc non imperméabilisée. En respect de la loi sur l'eau, du SDAGE Loire-Bretagne et du PLUi, ce secteur bénéficie d'une gestion des eaux pluviales intégrée accompagnant l'aménagement.

❖ SITE DU CENTRE-BOURG

« 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »

Le périmètre du secteur Centre-bourg couvre une superficie de 4,9 hectares. Il est de fait concerné par la rubrique 2.1.5.0 au titre de la gestion des eaux pluviales en procédure de déclaration. En effet, l'imperméabilisation du site sera modifiée de façon significative du fait de la mutation de certains îlots.

❖ SITE DE LA TOURAUDIÈRE

« 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »

« 3.3.5.0. Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif (D). »

3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non :

1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;

2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

Le périmètre du site de la Touraudière couvre une superficie de 29.34 hectares et intercepte le bassin versant collecté par l'ouvrage de gestion pluviale de la Tranche 7 de Beausoleil (19.5 ha), qui sera mutualisé. La superficie à déclarer au titre de la loi sur l'eau pour le secteur de la Touraudière est donc de 48.84 ha. Il est tout d'abord concerné par la rubrique 2.1.5.0 au titre d'une demande d'autorisation, le périmètre de gestion des eaux pluviales étant supérieur à 20 hectares.

Le projet de réhabilitation du ruisseau de la Crespinière est concerné par la rubrique 3.3.5.0. Ce projet, concerté avec l'EPTB Vilaine a vocation à permettre une amélioration du fonctionnement hydrologique du ruisseau de la Crespinière par différentes opérations :

- Reméandrage et recharge du lit mineur,
- Création d'annexes hydrauliques,

La modification du plan d'eau existant afin de créer un lit majeur au ruisseau en section aval par rapport à la ZAC est soumis à la rubrique 3.3.3.0.

3. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

La procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale est régie par le titre VIII du livre Ier du Code de l'environnement, et plus précisément par les articles R181-16 et suivants.

L'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale est le Préfet du département dans lequel est situé le projet, à savoir le Préfet d'Ille-et-Vilaine pour le présent projet de ZAC.

L'instruction du dossier d'autorisation environnementale comporte trois phases successives :

3.1. LA PHASE D'EXAMEN (ARTICLES R181-16 A R181-35) :

Le Préfet de département (d'Ille-et-Vilaine dans le cas présent) accuse réception de la demande d'autorisation environnementale.

Le service coordonnateur (DDTM dans le cas présent) sollicite les services de l'Etat, qui rendent leurs avis sous 45 jours à compter de leur saisine. Il transmet leurs contributions et les éléments d'appréciation relevant de sa compétence propre à l'autorité environnementale.

Le directeur de l'Agence Régionale de Santé (ARS) est saisi, ainsi que le cas échéant le Préfet de région si le Préfet de département juge que le projet le nécessite.

L'autorité environnementale est saisie dans les 45 jours suivants le dépôt de la demande. Elle rend un avis sur la qualité du dossier de demande d'autorisation, en particulier de l'étude, et sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

La durée de la phase d'examen est fixée à 4 mois. Elle est portée à 5 mois dans le cas où l'avis du ministre chargé de l'environnement ou autre ministre et la consultation d'organismes nationaux sont requis (CNPN).

Le délai peut être suspendu en cas de demande de compléments ou de tierce expertise.

Les avis recueillis lors de la phase d'examen sont joints au dossier mis à l'enquête (ainsi que la tierce expertise éventuelle si elle est produite avant l'ouverture de l'enquête).

3.2. LA PHASE D'ENQUÊTE PUBLIQUE (ARTICLES R181-36 A R181-38 ET R123-1 A R123-21) :

❖ Composition du dossier d'enquête publique :

Le dossier comprend au moins :

1° Lorsqu'ils sont requis, l'étude d'impact et son résumé non technique, le rapport sur les incidences environnementales et son résumé non technique, et, le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas par l'autorité mentionnée au IV de l'article L. 122-1 ou à l'article L. 122-4, l'avis de l'autorité

environnementale mentionné au III de l'article L. 122-1 et à l'article L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du code de l'urbanisme, ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale ;

2° En l'absence d'évaluation environnementale le cas échéant, la décision prise après un examen au cas par cas ne soumettant pas le projet, plan ou programme à évaluation environnementale et, lorsqu'elle est requise, l'étude d'incidence environnementale mentionnée à l'article L. 181-8 et son résumé non technique, une note de présentation précisant les coordonnées du maître d'ouvrage ou de la personne publique responsable du projet, plan ou programme, l'objet de l'enquête, les caractéristiques les plus importantes du projet, plan ou programme et présentant un résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, le projet, plan ou programme soumis à enquête a été retenu ;

3° La mention des textes qui régissent l'enquête publique en cause et l'indication de la façon dont cette enquête s'insère dans la procédure administrative relative au projet, plan ou programme considéré, ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et les autorités compétentes pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation ;

4° Lorsqu'ils sont rendus obligatoires, par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête, les avis émis sur le projet plan, ou programme ;

5° Le bilan de la procédure de débat public organisée dans les conditions définies aux articles L. 121-8 à L. 121-15, de la concertation préalable définie à l'article L. 121-16 ou de toute autre procédure prévue par les textes en vigueur permettant au public de participer effectivement au processus de décision. Il comprend également l'acte prévu à l'article L. 121-13. Lorsque aucun débat public ou lorsque aucune concertation préalable n'a eu lieu, le dossier le mentionne ;

6° La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet dont le ou les maîtres d'ouvrage ont connaissance ;

7° Le cas échéant, la mention que le projet fait l'objet d'une évaluation transfrontalière de ses incidences sur l'environnement en application de l'article R. 122-10 ou des consultations avec un Etat frontalier membre de l'Union européenne ou partie à la Convention du 25 février 1991 signée à Espoo prévues à l'article R. 515-85.

L'autorité administrative compétente disjoint du dossier soumis à l'enquête et aux consultations prévues ci-après les informations dont la divulgation est susceptible de porter atteinte aux intérêts mentionnés au I de l'article L. 124-4 et au II de l'article L. 124-5.

❖ Organisation de l'enquête publique :

• Au plus tard 15 jours après la phase d'examen, le Préfet d'Ille-et-Vilaine saisit le président du tribunal administratif pour désignation du commissaire enquêteur. L'arrêté préfectoral d'ouverture d'enquête est publié au plus tard 15 jours après la désignation du commissaire enquêteur.

La durée de l'enquête publique est fixée à 30 jours. Le commissaire peut prolonger de 1 mois, notamment lorsqu'il décide d'organiser une réunion d'information et d'échanges avec le public. La notification de cette décision doit se faire au plus tard 8 jours avant la fin de l'enquête.

• L'avis d'enquête est porté à la connaissance du public 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de l'enquête dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

• L'avis d'enquête est également sur le site internet de l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête, lorsque celle-ci dispose d'un site, ainsi que par voie d'affiches sur les lieux qu'elle désigne. Un affichage est également réalisé par le pétitionnaire sur les lieux prévus pour la réalisation du projet.

• Dès le début de la phase d'enquête, les conseils municipaux des communes concernées par le rayon d'affichage sont consultés.

• Le dossier d'enquête comprend le dossier de demande d'autorisation environnementale, dont l'étude d'impact et son résumé non technique, la mention des textes qui régissent l'enquête publique, les avis émis sur le projet dont celui de l'autorité environnementale, le bilan de la concertation préalable s'il y a lieu, et la mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet.

• Pendant toute la durée de l'enquête, le public peut adresser par correspondance ou consigner ses observations, propositions et contre-propositions sur un registre tenu à disposition dans chaque lieu où est déposé le dossier. Les documents complémentaires demandés par le commissaire enquêteur, utiles à la bonne information du public, sont versés au dossier d'enquête.

• Une réunion publique d'information peut être organisée à l'initiative du commissaire enquêteur, moyennant, en tant que de besoin, une prolongation de la durée d'enquête.

• A l'expiration du délai d'enquête, le commissaire enquêteur rencontre, sous 8 jours, le pétitionnaire et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse. Le responsable du projet dispose alors de 15 jours pour produire ses observations éventuelles.

• Le rapport et les conclusions motivées du commissaire enquêteur sont transmis à l'autorité compétente dans un délai de 30 jours (sauf demande motivée de report), qui en adresse copie à réception au responsable du projet et aux communes concernées par l'enquête. Une publication sur le site internet de l'autorité compétente est également réalisée.

3.3. LA PHASE DE DECISION (ARTICLES R181-39 A R181-44) :

• Dans les 15 jours suivants la réception du rapport d'enquête publique, le Préfet transmet la note de présentation non technique de la demande et les conclusions du commissaire enquêteur à la Commission Départementale de la nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). Celle-ci peut être sollicitée sur les prescriptions dont il envisage d'assortir l'arrêté.

• Le projet d'arrêté statuant sur la demande est communiqué au pétitionnaire, qui dispose de 15 jours pour formuler ses observations éventuelles.

La durée de la phase de décision est de 2 mois à compter de la réception par le pétitionnaire du rapport d'enquête. Ce délai est prolongé de 1 mois lorsque que l'avis de la CDNPS est sollicité.

Le délai peut être prorogé une fois avec l'accord du pétitionnaire jusqu'à production d'une éventuelle tierce expertise demandée par le Préfet ou de la procédure de mise en compatibilité des documents d'urbanisme.

En vue de l'information des tiers, une copie de l'arrêté d'autorisation environnementale ou de l'arrêté de refus est déposée à la Mairie de Pacé pour consultation.

Un extrait y est affiché durant 1 mois minimum. Il est également adressé à chaque conseil municipal ayant été consulté, et publié sur le site internet de la Préfecture d'Ille-et-Vilaine.

4. L'ETUDE D'IMPACT

4.1. OBJECTIFS DE L'ETUDE D'IMPACT

L'étude d'impact est une partie du dossier d'autorisation environnementale unique qui traduit la démarche d'évaluation environnementale mise en place par un maître d'ouvrage, dans un objectif d'intégrer les préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

Cette démarche est une réflexion approfondie sur l'impact d'un projet sur l'environnement, conduite par le maître d'ouvrage au même titre qu'il étudie la faisabilité technique et économique de son projet.

Le dossier expose, notamment à l'intention de l'autorité compétente qui délivre l'autorisation et à celle du public, la façon dont le maître d'ouvrage a pris en compte l'environnement tout au long de la conception de son projet et les dispositions sur lesquelles il s'engage pour en atténuer les impacts ainsi que les suivis qu'il met en place pour suivre ces effets.

La démarche doit répondre à trois objectifs :

- aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement, en lui fournissant des indications de nature à améliorer la qualité de son projet et à favoriser son insertion dans l'environnement.
- éclairer l'autorité administrative compétente à prendre une décision sur sa nature et son contenu et, le cas échéant, à déterminer les conditions environnementales de cette autorisation et de son suivi.
- informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

4.2. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Le contenu de cette étude d'impact est détaillé aux articles L.122-1 et suivants et R.122-5 du code de l'environnement. Ce contenu a été modifié par Décret n°2021-837 du 29 juin 2021.

L'art. 10 L'article R.122-5 du code de l'environnement dispose que :

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, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

I. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;

- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par 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 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 mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus 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.

III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.

VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

- a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;
- b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;
- c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;
- d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.. »

4.3. ARTICULATION DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES DOSSIERS DE CREATION/REALISATION DE LA ZAC

❖ Phase de création

Conformément à l'article R.311-2 du code de l'urbanisme, le dossier de création doit comprendre l'étude d'impact définie à l'article R.122-5 du code de l'environnement lorsque celle-ci est requise en application des articles R.122-2 et R.122-3 du même code.

Conformément à l'article L.122-1-1 du code de l'environnement, la délibération approuvant la création de la ZAC doit prendre en considération l'étude d'impact et l'avis de l'autorité environnementale. Cet article dispose que « *L'autorité compétente pour autoriser un projet soumis à évaluation environnementale prend en considération l'étude d'impact, l'avis des autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 ainsi que le résultat de la consultation du public et, le cas échéant, des consultations transfrontières* ».

En 2018, au regard de la superficie du projet de ZAC, l'étude d'impact a été soumise à consultation du public dans le cadre de la phase de création. Le 26 juin 2018, le Conseil municipal de Pacé a délibéré pour la création de la ZAC et sur les mesures ERC de l'étude d'impact.

❖ Phase de réalisation

La poursuite des études techniques et l'affinage du projet urbain ont permis de finaliser le projet pour permettre sa réalisation.

Par rapport aux obligations réglementaires, la ZAC est non seulement soumise à des exigences au titre du code de l'environnement, mais la dynamique d'urbanisation de PACE est assujettie au respect de documents supra-communaux tels que le SCoT, le PLH et le PLUi.

Pour la période 2015-2022, la ville de PACE s'est engagée à créer 505 logements, soit une moyenne de 84 logements par an. La ZAC a vocation à répondre en partie à ce besoin à court, moyen et long terme. En complément, des opérations immobilières, principalement sous maîtrise d'ouvrage privée, seront réalisées sur le territoire pour compléter la production de logements.

Au moment de la réalisation, le PLUi était en cours d'élaboration et conditionnait l'ouverture à l'urbanisation d'une partie du secteur de la Clais et de l'ensemble de la Touraudière.

A l'issue de cette phase de réalisation, un complément à l'étude d'impact a été produit afin d'intégrer les remarques du public et de l'autorité environnementale sur le dossier. Ce complément a été intégré au dossier de réalisation et transmis le 22 octobre 2019 à la MRAE.

Le 03 mars 2020, le Conseil municipal de Pacé a délibéré pour la réalisation de la ZAC et sur les mesures ERC du complément d'étude d'impact.

4.4. ARTICULATION DE L'ETUDE D'IMPACT INITIALE AVEC LE DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'article L.122-1-1 du code de l'environnement prévoit que : « Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée, dans le cadre de l'autorisation sollicitée. »

Le projet a fait l'objet d'une étude d'impact en 2018, d'un complément d'étude d'impact en 2019. Les mesures ERC ont été portées par la délibération du conseil municipal pour la création de la ZAC et par la délibération du conseil municipal pour la réalisation de la ZAC. Un dossier loi sur l'eau pour le site de la Clais a été instruit en 2020 et a donné lieu à un arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration le 03/02/2021.

❖ Organisation de l'actualisation de l'étude d'impact dans le cadre de l'autorisation environnementale

L'actualisation s'est organisée dans un premier temps par la reprise des éléments de l'étude d'impact initiale de 2018 puis du complément d'étude d'impact de 2019.

Un toilettage du dossier compilé a été fait afin de supprimer toutes les notions qui n'étaient plus d'actualité : tant pour les éléments de cadrage réglementaire ayant été révisés (PLU, SCOT...), que pour les éléments de programmation ayant été modifiés.

La présente actualisation d'étude d'impact s'inscrit donc dans une logique de complément, de mise à jour et d'adaptation de la précédente étude d'impact de manière à retranscrire les données territoriales et les ambitions du projet au plus proche de la réalité du projet tel qu'il est arrêté à ce jour.

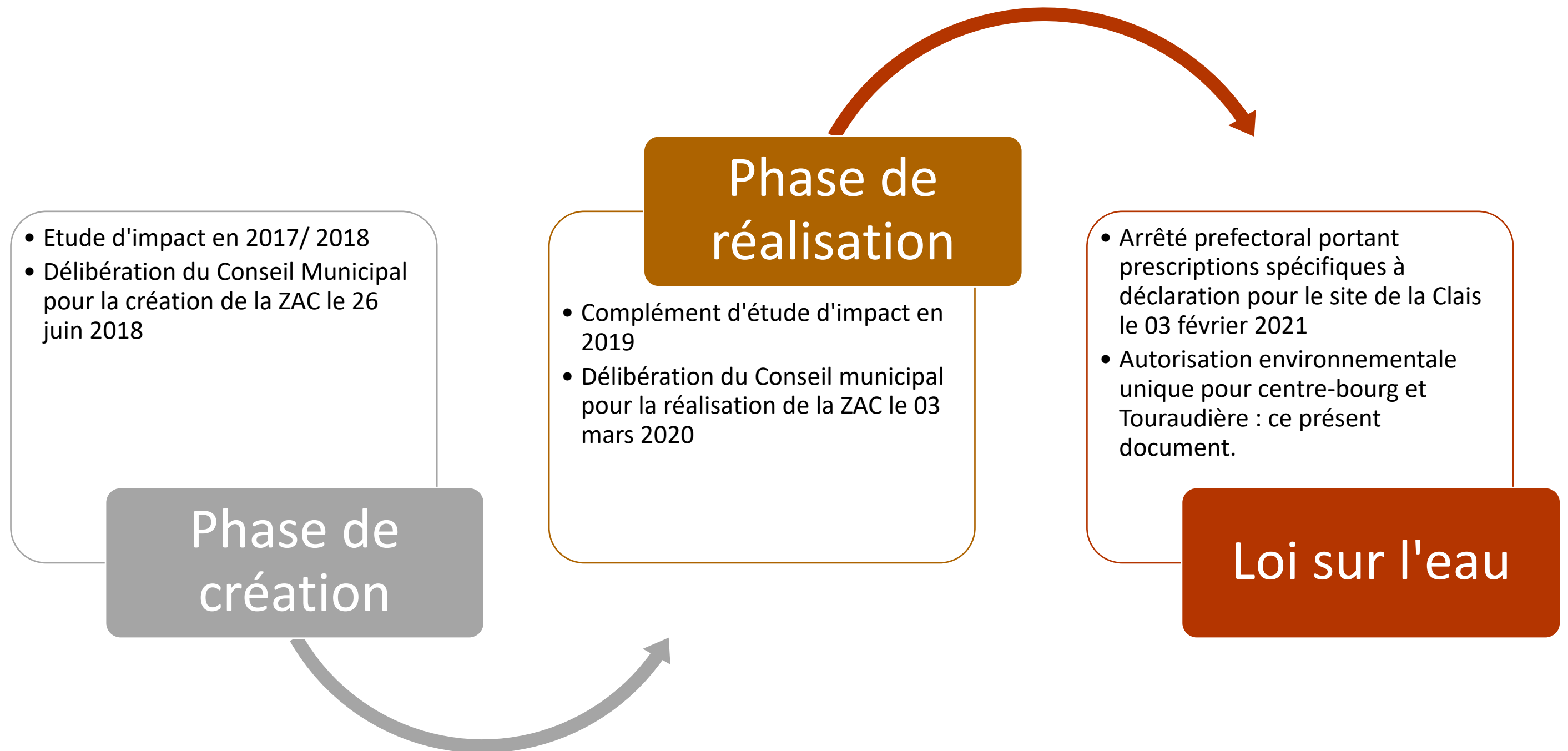
L'actualisation d'étude d'impact est constituée de la même façon que l'étude d'impact initiale ; elle reprend donc la même logique et le même formalisme qu'une étude d'impact.

❖ Etudes complémentaires 2020/2021

Une partie des études mises à jour dans le cadre de l'actualisation est justifiée par le caractère évolutif de leur objet notamment les études environnementales (inventaires faune-flore, étude hydrologique, étude urbaine...).

Enfin, de nouvelles thématiques ont été ajoutées afin de répondre aux nouvelles exigences du Code de l'environnement notamment la vulnérabilité aux changements climatiques, l'étude d'optimisation de la densité des constructions et les impacts sur la santé. Elle intègre également une analyse actualisée des impacts du projet sur l'artificialisation des sols à l'échelle de la métropole rennaise et de la commune de Pacé, au regard de la Loi n°2021-1104 Climat et Résilience du 22 août 2021

Schéma récapitulatif des phases et études de la ZAC jusqu'au dépôt de l'étude d'impact





CADRE REGLEMENTAIRE

Cette partie a pour vocation de présenter le cadre réglementaire général dans lequel s'inscrit la ZAC. Sont ainsi abordées les thématiques législatives concernant le développement urbain, les documents de planification de l'eau et la protection des espèces.

Il s'agit de dresser un état de ces documents et non d'établir les contraintes pour le projet et sa compatibilité avec ces derniers. Ces éléments sont exposés dans une partie spécifique du document.

En application des dispositions de l'article R.123-8 du code de l'environnement, le dossier d'enquête publique contiendra une notice réglementaire détaillant les procédures applicables.

1. LES LOIS ENCADRANT LE DEVELOPPEMENT URBAIN

1.1. LA LOI « SOLIDARITE ET RENOUVELLEMENT URBAIN » DITE "SRU" DU 13 DECEMBRE 2000

Elle rénove la politique urbaine, assure une plus grande cohérence entre les politiques d'urbanisme, d'habitat et les politiques de déplacement, dans une perspective de développement durable et adapte les outils juridiques aux enjeux de la ville d'aujourd'hui.

Elle s'appuie notamment sur les principes fondamentaux suivants :

- L'exigence de **solidarité**, pour assurer le développement cohérent des territoires urbains, périurbains et ruraux, des actions fortes de renouvellement urbain, pour assurer la mixité sociale, grâce à une plus grande diversité de l'habitat ;
- **Développement durable** et qualité de vie, pour que le développement des villes soit respectueux des territoires qui les entourent, dans un souci d'économie de l'espace et d'équilibre avec les espaces ruraux, pour intégrer dans le développement économique et les choix d'urbanisation, des enjeux de qualité urbaine et de protection de l'environnement, pour donner une priorité nouvelle aux modes de déplacements alternatifs à l'automobile,
- **Démocratie et décentralisation**. Le droit doit être lisible : il faut privilégier le dialogue et le débat public sur la procédure. Elle affirme un élargissement de la participation de la population à l'élaboration des documents d'urbanisme en généralisant l'obligation d'organiser la concertation avant toute élaboration ou révision d'un schéma de cohérence territoriale ou d'un plan local d'urbanisme. Les politiques urbaines doivent être claires, avec l'affirmation de la responsabilité première des collectivités territoriales dans la mise en œuvre, à l'échelle la plus pertinente, des objectifs que la Nation s'assigne par la loi.

La loi SRU a créé le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) en remplacement du Plan d'Occupation des Sols (POS) et du Schéma Directeur (SD). Le MARNU (Modalité d'Application du RNU) est lui aussi remplacé par la Carte Communale. Ces documents d'urbanisme doivent désormais exprimer un Projet d'Aménagement et de Développement Durable.

1.2. ... AJUSTEE PAR LA LOI « URBANISME ET HABITAT » DU 2 JUILLET 2003

Considérée comme représentant, en matière d'urbanisme, le texte le plus important depuis la loi de répartition de compétences du 7 janvier 1983, la loi Solidarité et Renouvellement Urbains a connu ses premiers ajustements deux ans et demi après sa promulgation. Sans remettre en cause les principes fondateurs de la loi SRU, la loi « Urbanisme et Habitat » du 2 juillet 2003 procède à des assouplissements ayant pour objectifs de corriger des effets bloquants – notamment liés à la règle de constructibilité limitée en l'absence de schéma de cohérence territoriale ou à la participation pour voie et réseaux – ou d'éviter le développement de contentieux fondés sur le régime juridique du projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du plan local d'urbanisme.

En matière de PLU, cette nouvelle loi vient simplifier et clarifier les dispositions de la loi SRU :

- Le PADD n'est dorénavant plus opposable et peut comporter des orientations d'aménagement (OA)
- Clarification des dispositions applicables aux POS
- Les critères de la règle d'ouverture à l'urbanisation limitée sont revus
- Il est possible de fixer une taille minimale des terrains constructibles à certaines conditions

1.3. LOIS GRENELLE 2 DE 2010

La loi portant Engagement National pour l'Environnement dite "Grenelle II" du 12 juillet 2010 concerne de multiples secteurs (*environnement, urbanisme, construction, santé, etc.*) intéressant tous les acteurs (*État, particuliers, entreprises, collectivités territoriales...*). Cette loi insiste sur la nécessité d'un urbanisme économe en ressources foncières et énergétiques. Elle s'appuie sur deux logiques :

- favoriser le développement et l'aménagement durables des territoires et la lutte contre l'étalement urbain (réduction des gaz à effet de serre, développement des énergies renouvelables, constructions favorisant la performance énergétique, préservation de la biodiversité, trame verte et bleue) ,
- élargir le champ de l'évaluation environnementale.

Elle assure aussi une place importante aux obligations de déplacements en incitant notamment à développer les transports collectifs urbains et périurbains.

1.4. LOI ALUR (LOI POUR L'ACCES AU LOGEMENT ET UN URBANISME RENOVE) EGALEMENT DITE LOI DUFLOT DE 2014

La loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové dite "ALUR" du 24 mars 2014 concernant les documents d'urbanisme conforte les thèmes suivants :

- Moderniser les documents de planification et d'urbanisme et améliorer la lisibilité et l'efficacité des politiques publiques du logement
- Réduire les consommations foncières des espaces agricoles, naturels et forestiers et renforcer le renouvellement urbain en favorisant notamment le reclassement en zone naturelle des anciennes zones à urbaniser
- Lutter contre le mitage en autorisant de manière exceptionnelle le pastillage dans les zones agricole et naturelle
- Conforter le SCoT dans son rôle de document intégrateur
- Transférer la compétence PLU aux communautés d'agglomération et aux communautés de communes (*le PLU devient la règle et le PLU l'exception*)
- Favoriser la densification urbaine
- Durcir les conditions d'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser de plus de 9 ans
- Favoriser l'accès de tous à un logement digne et abordable, lutter contre l'habitat et les copropriétés dégradées
- Favoriser la participation du public en amont pour les projets soumis à permis de construire ou à permis d'aménager dans les territoires couverts par un document d'urbanisme

1.5. LES AUTRES LOIS FONDAMENTALES :

Plusieurs lois sont venues compléter le dispositif en vigueur depuis 1985. Il s'agit principalement :

- de la loi « aménagement » du 18 juillet 1985,
- de la loi sur les risques technologiques du 22 juillet 1987,
- de la loi d'orientation pour la ville du 13 juillet 1991,
- de la loi sur l'eau du 03 janvier 1992,
- de la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, du décret 95-21 du 9 janvier 1995, de l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 définissant les modalités de classement des infrastructures de transports terrestres,
- de la loi « paysage » du 08 janvier 1993,
- de la loi sur la protection de l'environnement du 02 février 1995,
- de la loi sur l'air du 30 décembre 1996,
- de la loi du 29 juillet 1998 relative à la lutte contre les exclusions,
- des lois et décrets spécifiques à l'existence de patrimoines archéologiques,

- de la loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) du 07 août 2015,
- de la loi du 18 août 2015 sur la Transition Énergétique et Croissance Verte (incidences énergie / climat notamment),
- de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016,
- de la loi économie circulaire du 10 février 2020,
- de la loi climat et résilience du 22 août 2021.

2. LE SCOT

Données extraites du site <http://www.paysderennes.fr/>

Les S.Co.T. (Schéma de cohérence territoriale) sont des documents de planification qui visent à assurer la cohérence des politiques territoriales à la bonne échelle, celle du bassin de vie, ce qui permet de prendre en compte les enjeux de fonctionnement des bassins d'emploi et d'habitat et les logiques de déplacement.

La commune de Pacé, qui est inscrite dans le périmètre de Rennes Métropole, est couverte par le SCoT du Pays de Rennes.

Le syndicat mixte du SCoT du Pays de Rennes a engagé une procédure d'élaboration de la version du SCoT depuis le 1er juillet 2003. Le SCoT a été élaboré par les élus du Pays de Rennes en partenariat avec les acteurs publics et privés (Conseil général, CCI, associations ...) et en concertation avec les habitants. Il a été approuvé le 18 décembre 2007. Le SCoT de Rennes est entré en application en mars 2008.

Le 9 octobre 2012, il a été décidé d'entamer une procédure de **révision** du document. L'objectif était d'adapter le projet aux nouveaux enjeux, aux évolutions du contexte et à l'élargissement du périmètre du SCoT, en s'appuyant notamment sur les acquis de sa mise en œuvre. La révision a été une opportunité pour renforcer les ambitions du projet et mieux prendre en compte la diversité et les spécificités du territoire. Enfin, elle a visé à mettre en œuvre un SCoT répondant aux exigences de la loi Grenelle.

Les membres du Comité Syndical ont voté en janvier 2014 l'arrêt du projet de SCoT révisé du Pays de Rennes. Le Document d'Orientation et d'Objectifs a été approuvé par le Comité syndical le 29 mai 2015.

Le SCoT du Pays de Rennes est susceptible d'évoluer d'ici au 21 août 2026 afin d'intégrer au mieux l'objectif et la trajectoire de réduction de l'artificialisation des sols, en application de la loi Climat et résilience du 21 août 2021.

Les prescriptions du SCoT définissent la commune de Pacé comme un « **pôle structurant de bassin de vie** ».

Les Pôles structurants de bassin de vie

Ces pôles animent les bassins de vie avec des équipements et services, qui répondent aux besoins quotidiens ou hebdomadaires des habitants.

Pour répondre à ces enjeux, les documents d'urbanisme se fixent des objectifs de modération de la consommation d'espace, compatibles avec le potentiel urbanisable défini au document graphique du DOO et dimensionnés au regard de leur propre échéance et de leurs propres besoins. S'agissant des urbanisations nouvelles à vocation d'habitat, elles doivent tendre vers des densités minimum, différenciées en fonction de l'armature urbaine. Les Pôles structurants de bassin de vie ont un objectif plancher de 30 logements/ha. La commune se conforme à cet objectif avec un seuil minimal de 30 logements/ha.

Le SCoT constitue un outil majeur pour la mise en œuvre d'un projet global sur le long terme. Il harmonise les intérêts des différents EPCI constituant le Pays de Rennes, autour de valeurs communes que sont le développement, la solidarité, l'ouverture au monde et la gestion économe des ressources naturelles.

Les champs urbains sont des espaces agricoles qui se situent à l'interface de plusieurs communes proches. Ils ont pour objectifs de contenir et d'organiser le développement urbain afin de préserver les espaces agricoles.

Ils assurent la protection des espaces agricoles et naturels.

Le Champ Urbain de Champalaune constitue les limites nord et Est du secteur de Touraudière.

ZAC multisites Bourg, Clais, Touraudière – PACE – SNC Des 3 Lieux - Dossier d'autorisation environnementale unique – ETUDE D'IMPACT - Juin 2022

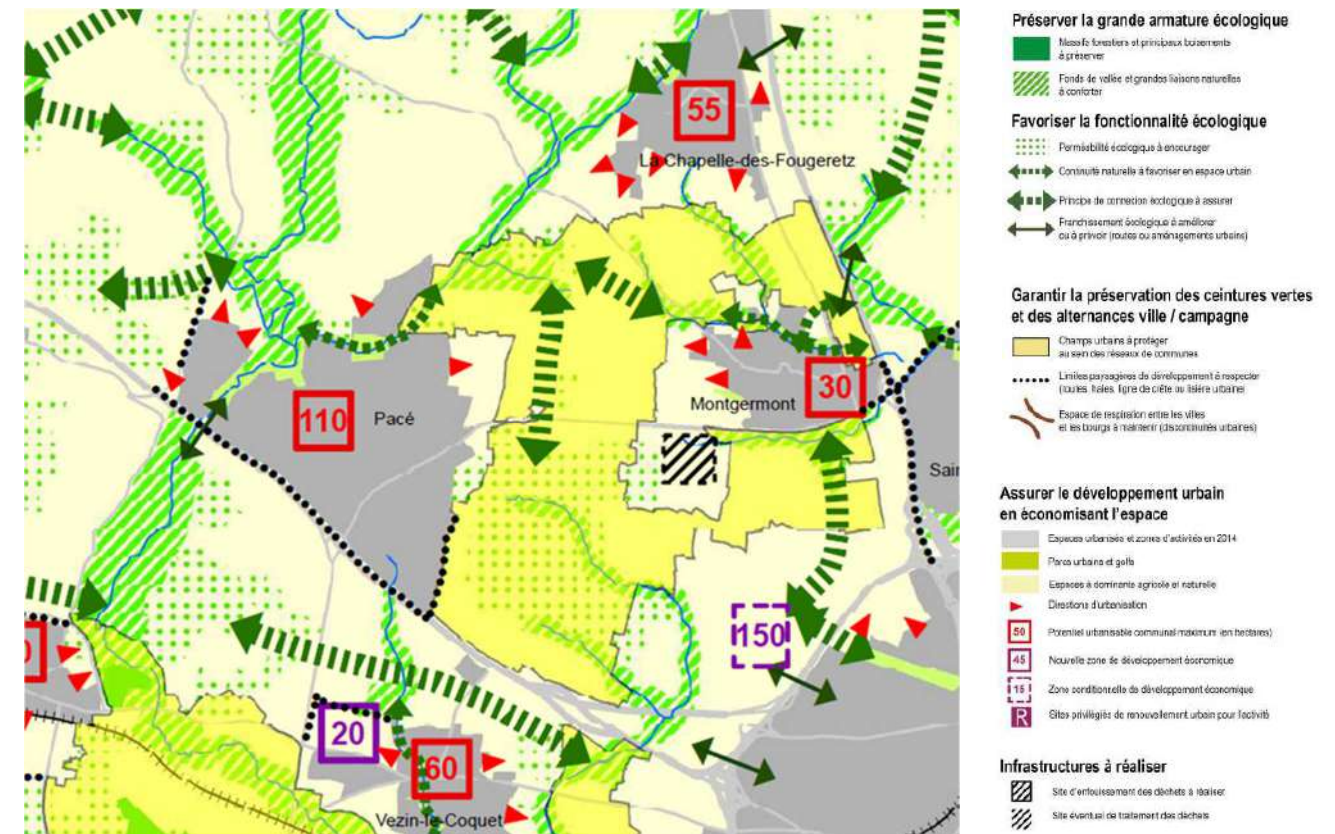


Figure 1: délimitation du périmètre d'application du SCoT- Document d'orientation et d'objectifs -



Carte 4: délimitation du périmètre du champ urbain Champalaune au niveau du secteur Touraudière

A retenir

Le Document d'Orientations et d'Objectifs définit les directions d'urbanisation que la commune pourra prendre. Il flèche un développement de l'urbanisation notamment vers la Clais et Touraudière.

La ZAC multisites se conformera à l'objectif de densité avec un seuil minimal de 30 logements/ha.

Le projet d'aménagement de la ZAC multisites s'insère dans le respect des prescriptions du SCoT.

3. LE PLH

Données extraites du site <http://metropole.rennes.fr/politiques-publiques/transports-urbanisme-environnement/l-habitat/le-programme-local-de-l-habitat/>

Le Programme Local de l'Habitat Métropolitain en cours entend garder un cap quantitatif mais aussi qualitatif, avec l'objectif moyen de 4 000 logements par an fixé par le SCoT, à l'horizon 2030. Les futurs quartiers Bourg-Clais-Touraudière répondront chacun au critère de diversification du PLH.

Différentes orientations ont été mises en avant dans le PLH pour la période allant de 2015 à 2022, elles ont été contractualisées avec la commune en 2016 sur la base d'un engagement :

- quantitatif de 84 livraisons annuelles de logements neufs entre 2015 et 2022 ;
- à produire une part de logements aidés et régulés, correspondant aux orientations programmatiques du territoire, de manière globale à l'échelle du territoire communal et déclinée dans toutes les opérations faisant l'objet d'une convention d'application des objectifs du P.L.H.
- à diversifier les formes urbaines dans le respect des règles de densité
- à respecter les objectifs environnementaux définis par certification, pour l'ensemble de sa programmation aidée ;
- à s'inscrire dans les objectifs qualitatifs liés au respect des règles communes définies dans le plan partenarial de gestion de la demande et des attributions et des conventions qui y sont liées.

La ZAC multisites Bourg-Clais-Touraudière respectera l'équilibre suivant :

- 30 % de locatif social
- 15 % d'accession sociale
- 15 % de produits régulés
- 40 % de produits libres.

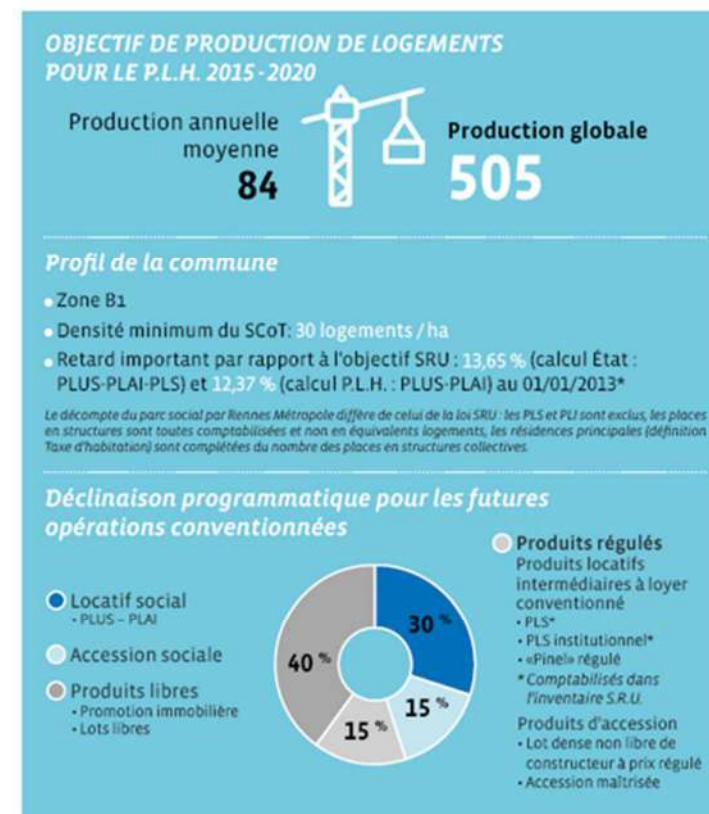
Différents engagements portent également sur des ambitions favorables au développement des énergies renouvelables, conformément au PLH :

- > avec la réalisation de bâtiments économes en énergie,
- > avec la réalisation de constructions à faible empreinte carbone,
- > avec la réalisation d'un bâtiment d'habitat collectif certifié Passivhaus.

La complémentarité des secteurs du futur projet Bourg-Clais-Touraudière est une opportunité pour répondre à ces enjeux, et offrir une diversité de typologies de formes urbaines adaptées aux demandes locales.

Le projet d'aménagement traduit dans le dossier de réalisation de la ZAC multisites s'inscrit dans le respect des engagements du PLH.

A noter cependant que la période de l'actuel PLH couvre une durée de 7 ans jusqu'en 2022. Au-delà de cette période, un nouveau document sera mis en œuvre. La révision du PLH de Rennes Métropole est actuellement en cours pour une mise en œuvre à partir de 2023.



Objectifs contractualisés sur la période du P.L.H. 2005-2014 : **1 465**

Logements livrés sur la période 2005-2014 : **1 685**

- dont logements aidés : 42 % (25 % en PLUS-PLAI)
- dont logements libres : 58 %

DONNÉES GÉNÉRALES

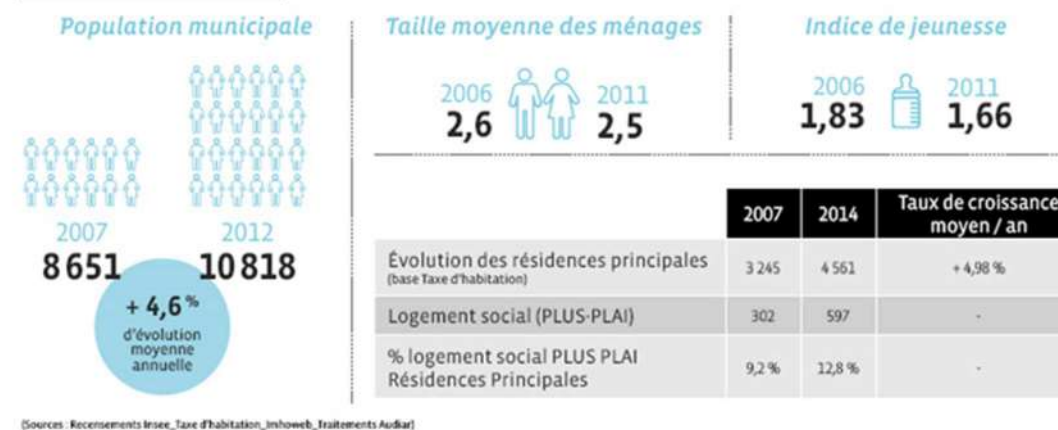


Figure 2: territorialisation Pacé Commune Pôle - Programme Local de l'Habitat de Rennes Métropole 2015-2020 - source Service Habitat Rennes Métropole

4. LE PLUI DE RENNES METROPOLE

Données extraites de la plaquette de communication Rennes Métropole Plan local d'urbanisme intercommunal

Depuis 2015, date à laquelle l'agglomération est devenue une Métropole, la planification urbaine se définit à l'échelle de l'agglomération. Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) traduit donc les grandes politiques définies dans le projet de territoire de Rennes Métropole. Ce PLUi a été adopté par les 43 communes de la métropole en 2019 et remplace les différents documents d'urbanisme existants dans chacune d'elles. La durée de vie envisagée pour le PLUi est d'environ 15 ans.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (P.L.U.i.) est soumis aux objectifs et aux projets du SCOT. Le PLUi exprime un véritable projet de territoire. Il s'harmonise avec le Programme Local de l'Habitat, le Plan de Déplacements Urbains, le Plan Climat Air Energie Territorial et le Schéma d'Aménagement Economique.

Le PLUi est un document réglementaire et opérationnel qui définit les règles d'aménagement et le droit des sols ainsi que l'évolution à court terme de chaque secteur de la commune. Il contient un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui définit les orientations d'aménagement et d'urbanisme à long terme, notamment en vue de favoriser le renouvellement urbain et de préserver la qualité architecturale et l'environnement.

Les dispositions applicables dans les différentes zones sont décrites dans le règlement du PLU, qui a vocation à guider les particuliers comme les opérateurs privés et publics dans l'orientation de leurs projets d'aménagement.

Le plan local d'urbanisme intercommunal de Rennes Métropole (PLUi) a remplacé, en 2019, le PLU de Pacé.

Le PLUi est le support d'un projet de territoire partagé à l'échelle intercommunale, mais il exprime également les projets de chaque commune : il constitue un cadre de référence et une vision collective pour l'avenir. En portant la stratégie de développement du territoire, il doit permettre de coordonner le développement de l'habitat, des déplacements et des activités économiques, tout en préservant les milieux naturels, les paysages et l'agriculture.

Le PLUi inclut également une évolution des réglementations locales, notamment en ce qui concerne la gestion de l'eau. La compatibilité du projet avec le PLUi est traitée dans les thématiques dédiées de ce présent dossier.

4.1. TOURAUDIÈRE

Le secteur de la Touraudière est classé en zone 1AU, qui réunit les secteurs destinés à être ouverts à l'urbanisation. Les voies et réseaux existent à la périphérie immédiate de cette zone et ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone dans les conditions fixées par les orientations d'aménagement et de programmation concernées.

Les conditions d'aménagement et d'équipement du secteur de la Touraudière sont prescrites par une OAP de quartier.

Plusieurs anciennes fermes ou manoirs isolés occupent ce périmètre : 7 bâtiments ou éléments bâtis existants sont identifiés dans le PLUi comme patrimoine bâti d'intérêt local.

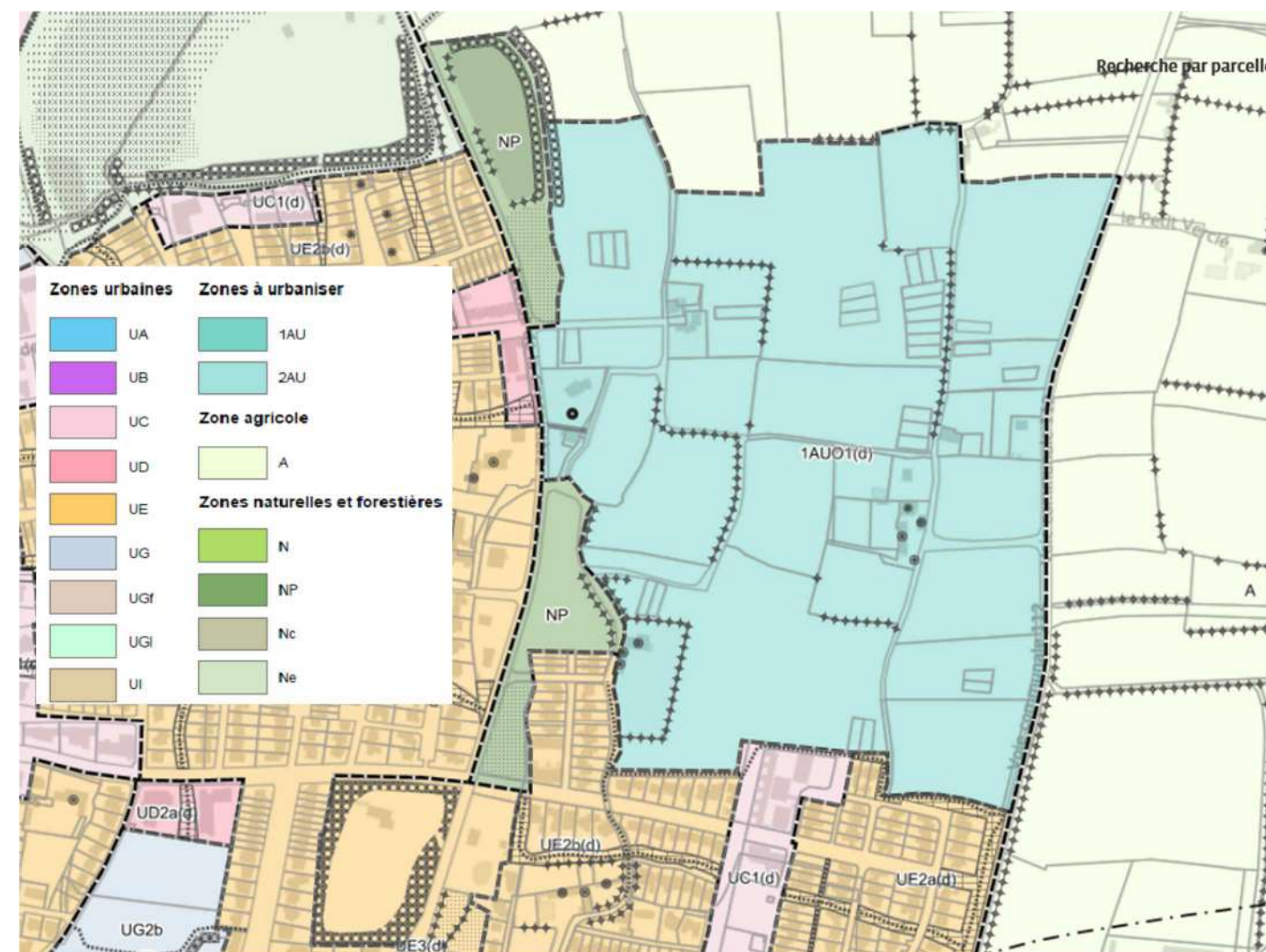
Le manoir de Landaillé et la ferme de la Touraudière témoignent tous deux d'un passé agricole riche, de par leurs constructions en terre dont l'intégrité a pu être préservée.

Les constructions recensées pour leur intérêt architectural ou patrimonial sont des éléments constitutifs du patrimoine communal et, à ce titre, doivent être conservées et restaurées.

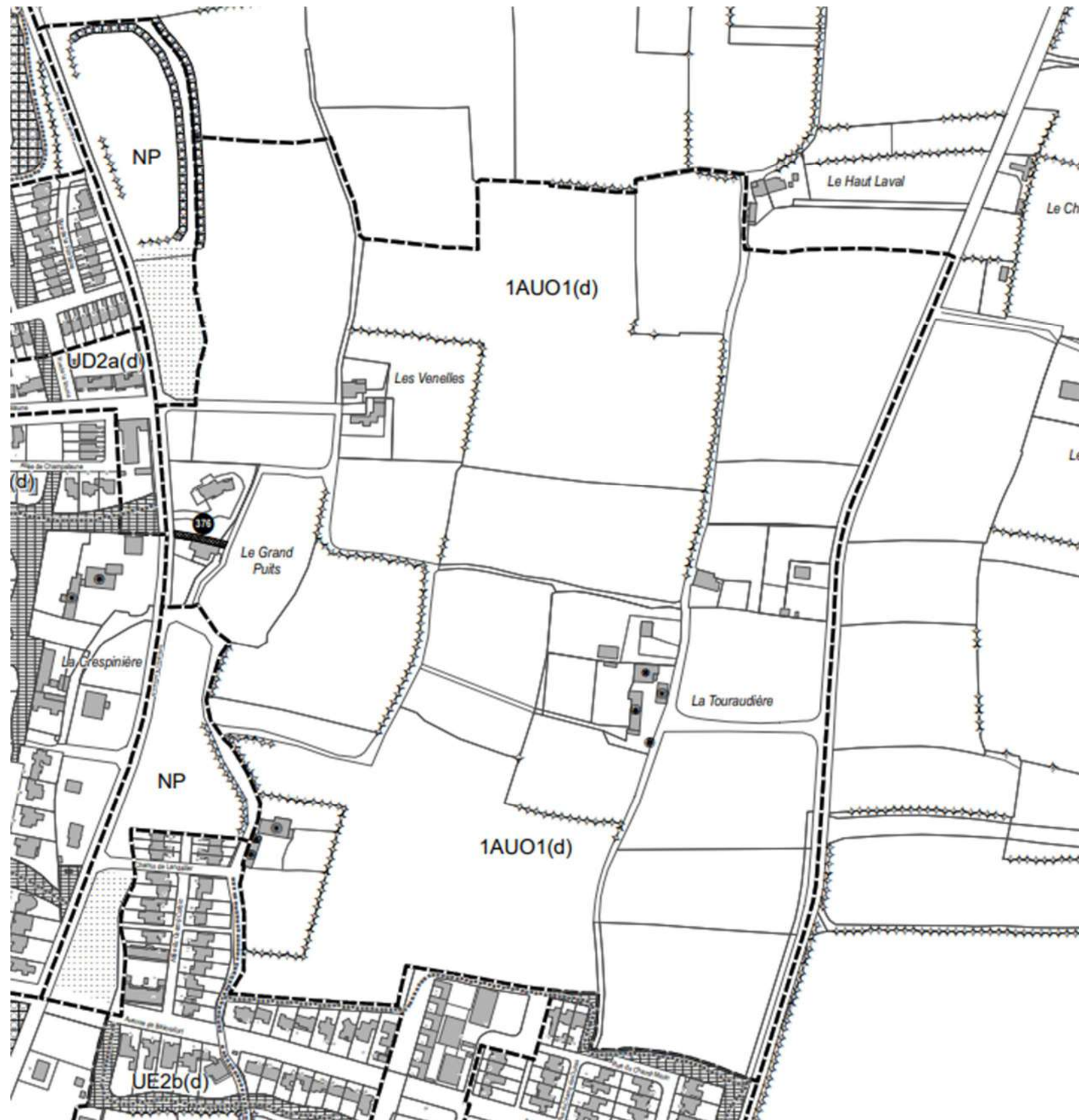
Le périmètre de l'opération est également concerné par un emplacement réservé numéroté 376, destiné à la création d'un cheminement piétons / cycles (largeur = 5m).

Enfin, la partie nord-est de la Touraudière est concernée par une servitude de protection contre les obstacles et hauteur limite, identifiant une hauteur d'obstacle limitée à 90mNGF. L'altitude de référence est mesurée au lieu-dit du Haut Laval, à environ 57mNGF, où les constructions ne devront pas dépasser 33m de haut.

L'usage dominant sur les parcelles est agricole, de type culture céréalière et ensilage.



Carte 5: Extrait du PLUi de Rennes Métropole



Éléments de contexte

- Limite communale
- Parcelle et bâti cadastral

Règles relatives à l'ordonnancement, la construction et la mixité fonctionnelle

- UA** Zonage (limite et nom de zone)
- Espace inconstructible
- Périmètre de démolition avant construction
- Implantation imposée
- Marge de recul
- Marge de recul résultant de l'art. L.111-6
- Marge de recul résultant de l'art. L.111-8
- Règle architecturale particulière (RA+n°)
- Périmètre concerné par un guide de recommandations
- Axe de flux
- Centralité
- Linéaire commercial simple
- Linéaire commercial renforcé

Règles relatives aux espaces verts, à l'environnement et à l'énergie

- Espace boisé classé
- Espace d'intérêt paysager ou écologique
- Terrain cultivé à protéger
- Plantation ou espace libre paysager à réaliser
- Site naturel de compensation
- Zone humide du SAGE Vliaine hors bassin versant de la Seiche
- Zone humide du SAGE Rance Frémur et du bassin versant de la Seiche
- Secteur de performance énergétique renforcée (SPE de type 1,2,3 ou 4)

Règles relatives au patrimoine

- Monument historique du règlement graphique
- Patrimoine bâti d'intérêt local (1, 2 ou 3 étoiles)
- Ensemble urbain patrimonial : séquence urbaine
- Ensemble urbain patrimonial : composition urbaine ou architecturale

Secteurs de risques et de nuisances

- Périmètre d'application des Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRI)
- Zone inondable (hors PPRI)
- Secteur de risque PGRI (Plan de Gestion du Risque inondation)
- Secteur de risques et de nuisances technologiques (dont les secteurs de niveau 1, 2 ou 3)

Règles liées aux équipements, réseaux et servitudes

- Emplacement réservé
- Servitudes de localisation pour voies, ouvrages publics, installations d'intérêt général ou espace vert :
 - Voie à créer (ex.: V1 pour la voie n°1)
 - Voie à créer (voie secondaire, de desserte...) (ex.: v1 pour la voie n°1)
 - Chemin piétons-cycles à créer (ex.: C1 pour le n°1)
 - Équipement d'intérêt général à créer (ex.: EG1 pour le n°1)
 - Espace vert à créer (ex.: EV2 pour le n°2)
 - Espace public à créer (ex.: EP3 pour le n°3)
 - Terrain concerné par la servitude de localisation
- Principes de localisation de voies de circulations et autres ouvrages :
 - Voie de circulation à conserver ou à créer
 - Chemin piétons-cycles à conserver
 - Chemin piétons-cycles à créer
 - Équipement d'intérêt général à créer
 - Espace vert à créer
 - Espace public à créer
- Et autres règles :
 - Secteur de constructibilité limitée
 - Axe du métro et secteur de nécessité de service public
 - Emplacement réservé pour programme de logement (ex.: 12 pour le n°12)
 - Servitude d'établissement pénitentiaire

Figure 3: zonage réglementaire du PLUi - Secteur Touraudière

Le secteur de la Touraudière est concerné par deux OAP : l'OAP intercommunale « Champalaune » au sein des « secteurs d'enjeux intercommunaux », et l'OAP de quartier de la Touraudière.

L'OAP intercommunale Champalaune, classée dans « Les Vallées et paysages d'alternance », intègre en effet la Touraudière sur sa limite ouest.

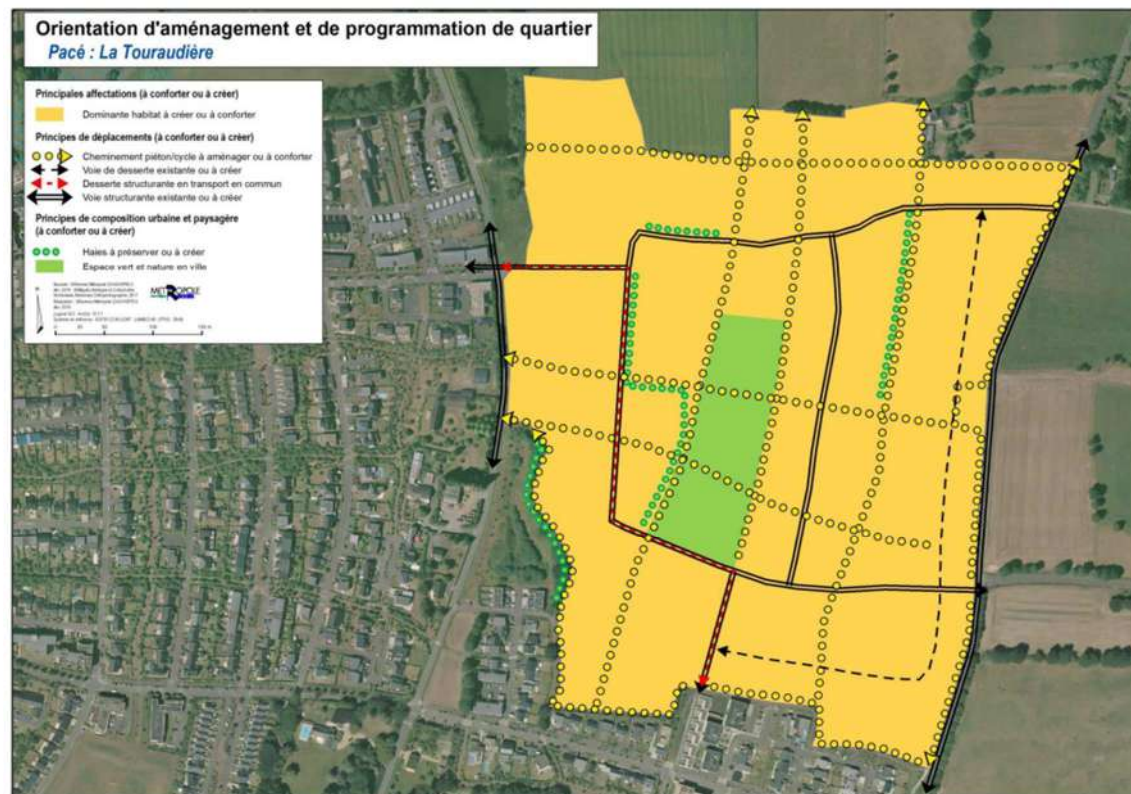
Les enjeux que recouvre l'OAP « Champalaune » concernent la situation d'interstice entre la ville-centre et les communes de première couronne. Il s'agit d'une hybridation entre enjeux agricoles et enjeux urbains. Inscrit dans cette OAP, le secteur de la Touraudière doit prendre en compte la volonté de faire du plateau de Champalaune « un espace multifonctionnel qui doit concilier fonctions urbaines et fonctions agricoles dans une approche bienveillante envers chacune ». Ces principes rejoignent ceux du concept de « champ urbain » inscrit au SCoT du Pays de Rennes et bien présent sur la commune de Pacé, territoire comprenant le plus de surfaces agricoles et communales parmi les communes de Rennes Métropole. L'aménagement de ce site doit viser la préservation et le confortement des haies existantes, voire la création de lisières végétales matérialisant l'interface entre ville et campagne.

L'OAP de quartier « La Touraudière » prescrit quant à elle la mise en œuvre d'un projet cohérent permettant d'accueillir de nouveaux habitants dans un cadre propice à une bonne qualité de vie, d'offrir un mode d'habiter proche de la nature et de réaliser une extension urbaine connectée au secteur de Beausoleil par ses voiries, cheminements, ses espaces verts et ses formes urbaines.

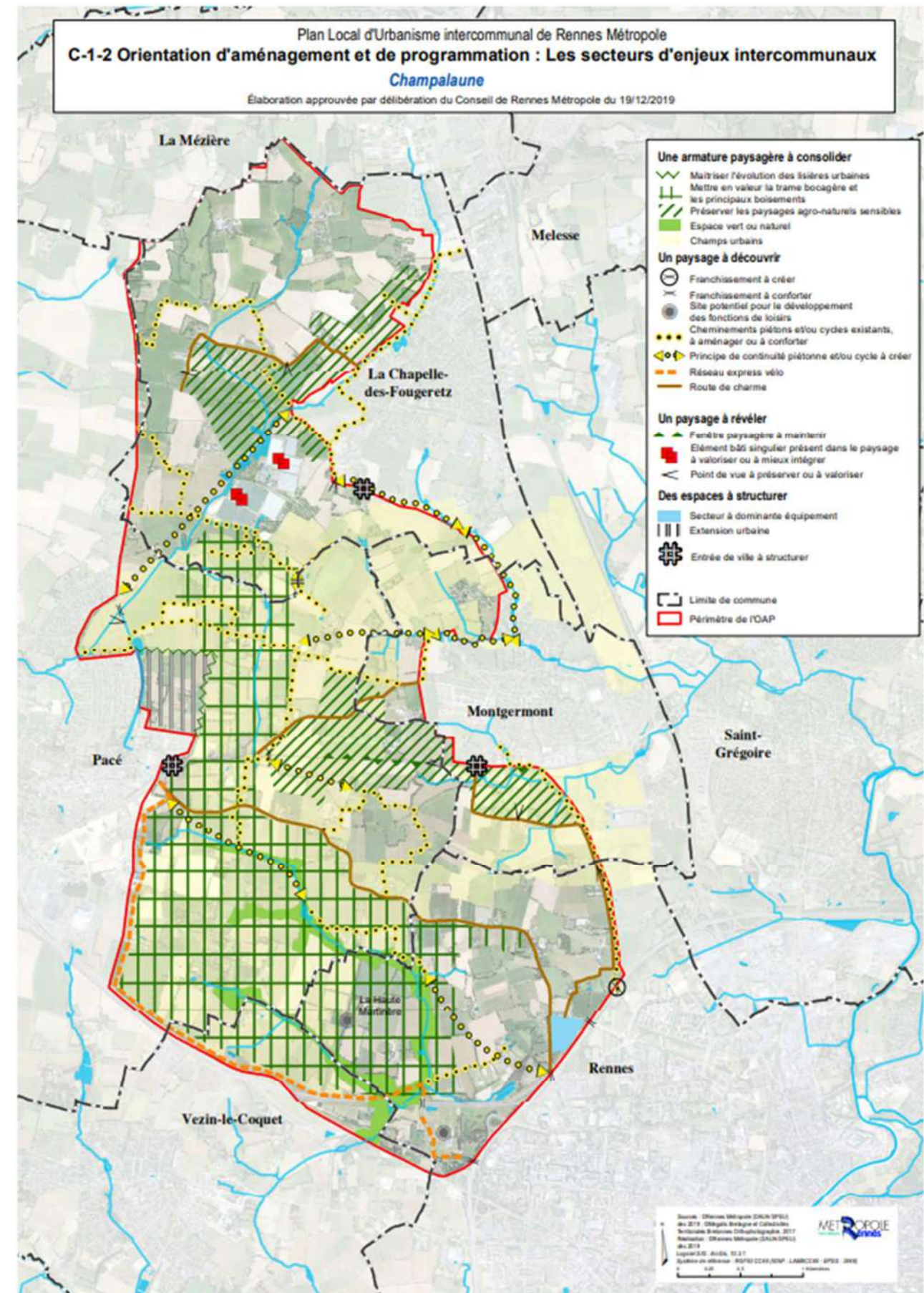
Les logements collectifs et intermédiaires sont voués à s'organiser autour d'un grand parc central d'environ 2 ha et en périphérie nord du secteur ouvert sur le grand paysage agricole. Les autres typologies sont à répartir sur le secteur en tenant compte de la trame viaire.

Deux axes principaux sont prévus, le premier est / ouest dans le prolongement de l'avenue de Champalaune et rejoignant à l'est la route de la Chapelle-des-Fougeretz, le second nord / sud depuis l'avenue de la Touraudière.

L'urbanisation du secteur doit se faire au fur et à mesure de la réalisation des réseaux ou aménagement dans le cadre d'une seule opération d'ensemble répartie en plusieurs tranches opérationnelles.



Carte 6: OAP de quartier - Touraudière



Carte 7: OAP Champalaune

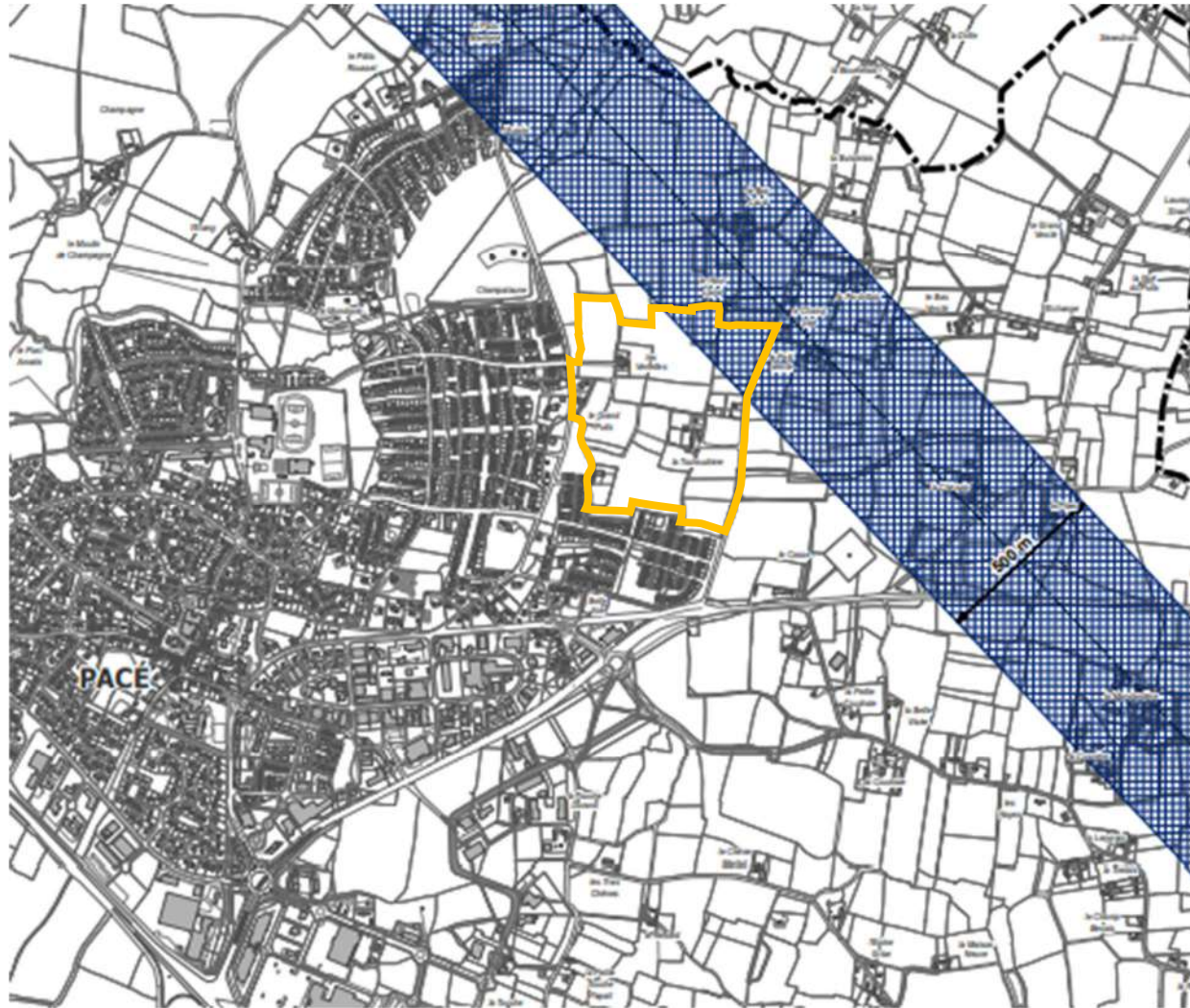


Figure 4: cartographie des servitudes - PLUi

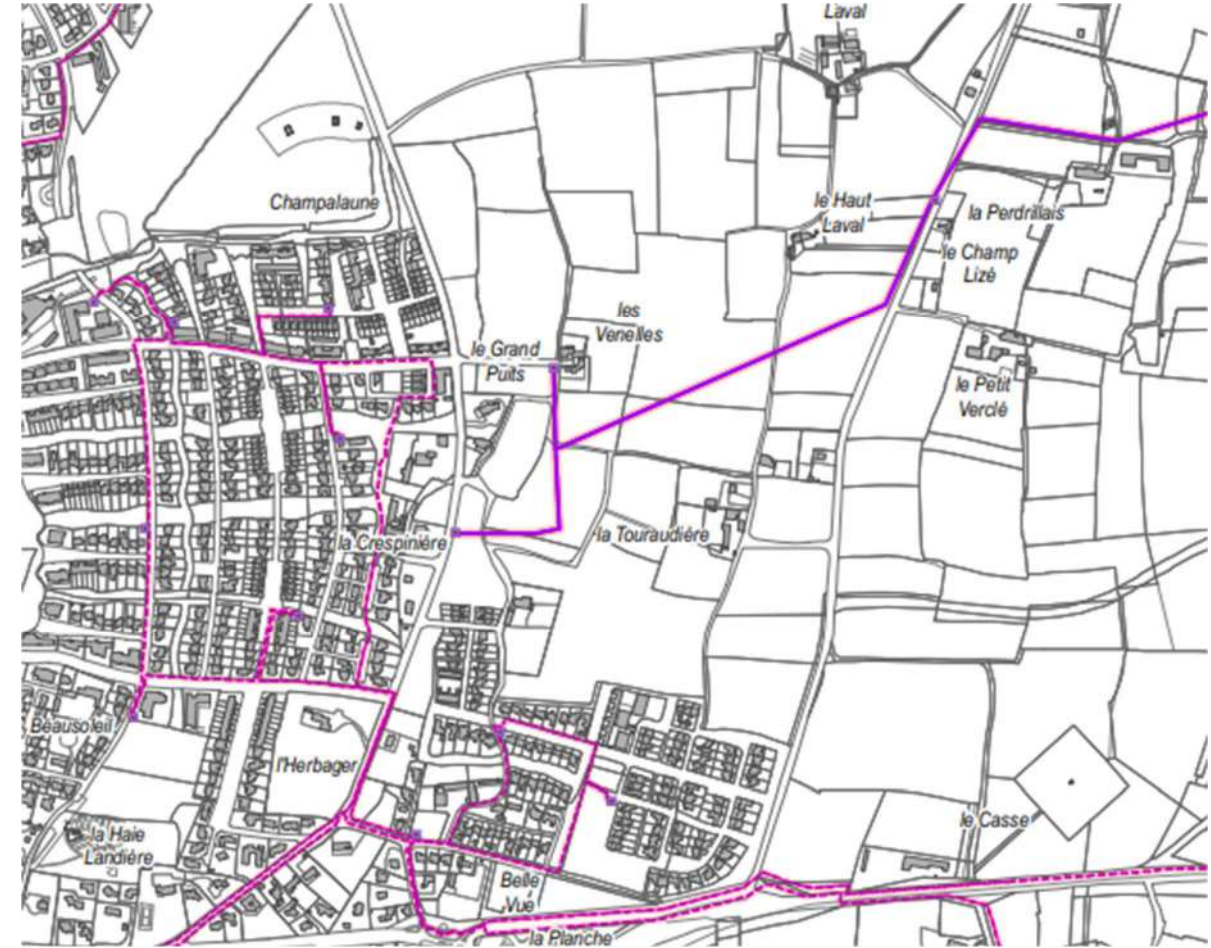
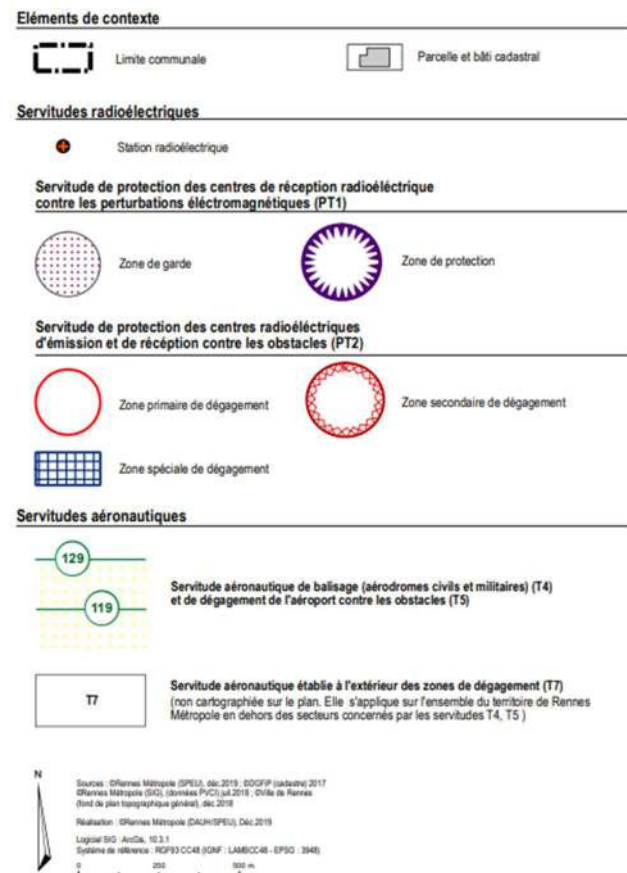
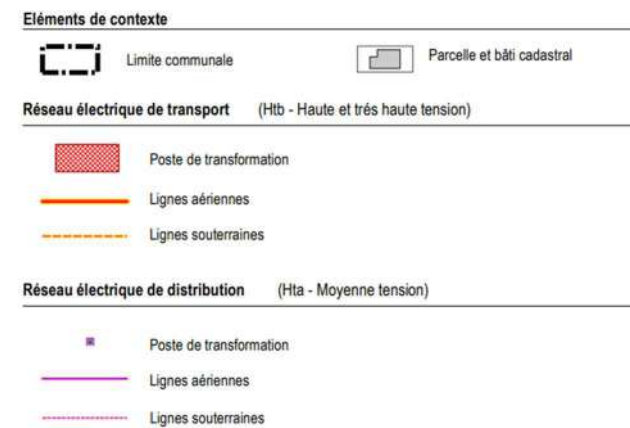


Figure 5: réseau électrique actuel - source PLUi



A retenir

Sur le secteur de la Touraudière, le périmètre opérationnel de la ZAC interfère avec :

- du patrimoine d'intérêt local qui sera préservé et valorisé dans le projet ;
- un emplacement réservé pour la création d'un cheminement piétons et cycles à l'ouest du site ;
- la présence de zones humides sur le pourtour de son périmètre.
- L'activité agricole en place.

Le PLUi de Rennes Métropole classe le secteur de la Touraudière en zone 1AU et l'intègre dans deux OAP : l'OAP intercommunale de « Champalaune » et l'OAP de quartier de la « Touraudière ». L'aménagement de la ZAC sera réalisé en conformité avec le règlement du PLUi.

4.2. CENTRE-BOURG

Situé en zone UO1(d), UA1c(d) et UA1h(d) et UG2b, le secteur centre-bourg a déjà fait l'objet d'une étude en 2012 ayant permis de faire évoluer le PLU de Pacé en compatibilité avec le projet de renouvellement urbain alors envisagé. Des orientations d'aménagement, définies à l'appui de l'étude de 2012, indiquant les grandes orientations des espaces publics, ont été reprises dans l'OAP de quartier « centre-bourg », au sein du PLUi de Rennes Métropole. L'OAP a fait évoluer les orientations du précédent PLU de Pacé en retirant le secteur Bon Pasteur du périmètre opérationnel de la ZAC, désormais classé en zone naturelle.

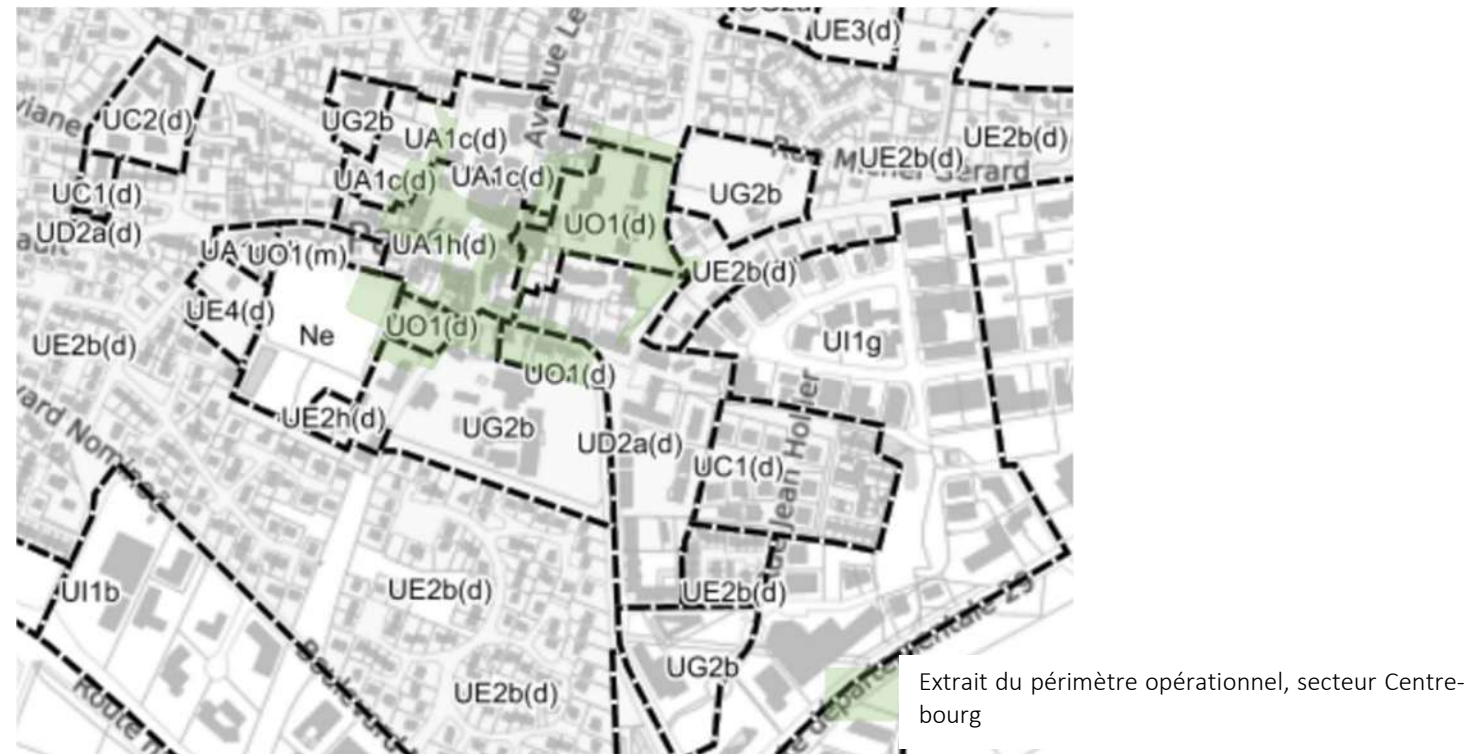


Figure 6: zonage réglementaire du PLUi

1.1. Zonage UO

Le périmètre opérationnel de la ZAC est principalement concerné par un zonage UO, zone mixte dite opérationnelle, soumise aux orientations des secteurs de plan masse. Cela concerne principalement les sous-secteurs An Diskuiz et Brizeux soumis aux prescriptions de l'OAP de quartier « Centre-bourg ». Les constructions s'y implantent librement dans le respect des conditions d'aménagement fixées dans l'OAP. En cas de bâti contigu, le projet s'intègre harmonieusement au contexte bâti.

1.2. Zonage UA1 et UA2

Les zonages UA1 et UA2 concernent la zone centrale du centre-bourg déjà urbanisée, mêlant logements, commerces, bureaux, équipements, etc. La zone UA1 correspond aux parties du centre-bourg marquées par une imbrication forte du bâti avec un premier front de construction en bordure de rue et des constructions implantées à l'arrière. La zone UA1c, plus au nord, réunit des constructions dont le front bâti est situé entre l'alignement de la rue et un recul jusqu'à 3 m. De nouvelles constructions peuvent s'implanter sur l'arrière. Un peu plus au sud, la zone UA1h voit les constructions s'insérer dans un tissu bâti de caractère historique constituant un front bâti sur la rue. Là également, de nouvelles constructions peuvent s'implanter à l'arrière.

1.3. Zonage UG2

Le secteur centre-bourg est aussi concerné par un zonage UG, correspondant à une zone d'équipement d'intérêt général de superstructure, à l'endroit des équipements scolaires et de la Mairie. Cela implique, dans le projet, la réalisation d'espaces ou d'équipements publics.

L'espace Le Goffic et le cimetière bordent le secteur. En zone UG2, les constructions par leur volumétrie et leur implantation permettent une mise en scène de l'équipement en relation avec l'espace public qui le borde. En zone UG2b, au sud du périmètre opérationnel du secteur Centre-bourg, les constructions s'implantent librement par rapport aux voies et emprises ouvertes au public et en limite séparative ou en recul minimal de 4 mètres par rapport aux parcelles voisines, sauf si la limite séparative concerne deux équipements collectifs (implantation libre dans ce cas).

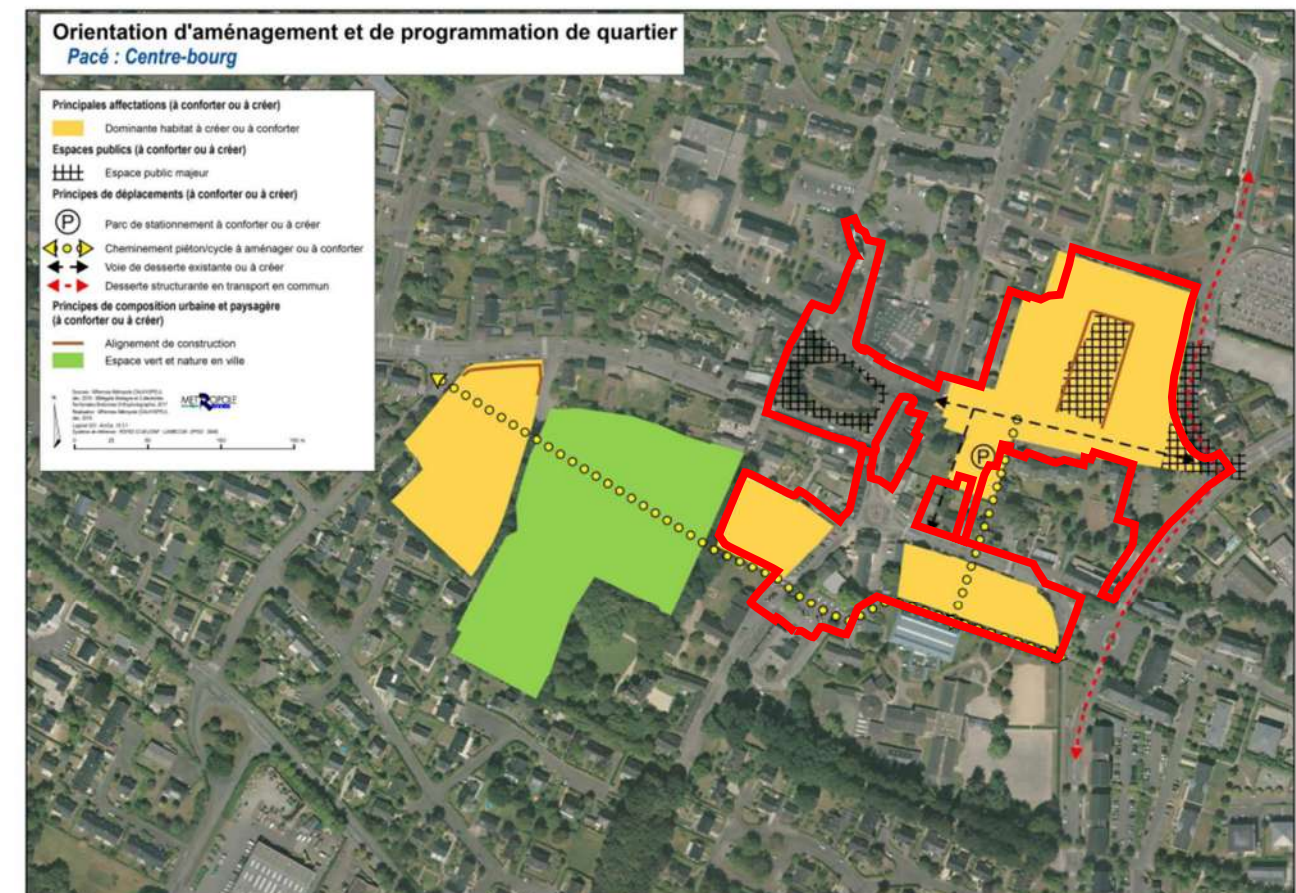


Figure 7: OAP du centre-bourg – PLUi (périmètre de la ZAC reporté en rouge)

L'OAP du secteur Centre-bourg distingue 3 secteurs supports de développement urbain revêtant des situations diverses :

- Le secteur An Diskuiz : anciens logements sociaux vétustes (cité « An Diskuiz »)
- Le secteur Brizeux : tissu pavillonnaire ancien peu dense, en mutation foncière, dont le renouvellement doit permettre de constituer le front de rue de l'avenue Brizeux
- Le secteur de la Métairie : dans la continuité ouest de la Mairie, adossé au parc du Bon Pasteur (environ 3 000 m²).

Sur ce secteur, l'OAP distingue deux enjeux principaux : poursuivre le tissu urbain de type « centre-ville » via la construction de logements collectifs, et réaliser les continuités commerciales et de service du centre historique vers les espaces publics nouveaux ou requalifiés ainsi qu'autour de la nouvelle place An Diskuiz.

Les espaces publics, dont la place St-Melaine libérée d'une partie du stationnement, seront le support d'une mise en valeur du patrimoine, d'aménagements en faveur des modes doux et d'un développement des continuités paysagères. Cette densification doit prendre en compte l'enjeu de maîtrise de l'imperméabilisation des surfaces et l'incidence en termes de ruissellement des eaux pluviales.

L'OAP signale que l'opération pourra être mise en œuvre à travers la ZAC multisites, sur des initiatives publiques ou privées.

Le périmètre Centre-bourg de la ZAC est également concerné par :

- La présence **d'éléments paysagers remarquables** à conserver et à mettre en valeur tels que l'alignement d'arbres Boulevard du Duc Jean V situé à l'Est du sous-secteur An Diskuiz, l'alignement d'arbres au sud du secteur An Diskuiz.
- La présence d'un **espace boisé classé** à proximité immédiate de la limite ouest du sous-secteur Métairie.
- Des servitudes d'utilité publique. Les périmètres de protection liés à la présence de monuments historiques (église de Pacé place St- Melaine, et les Trois Croix du XVIe s. au niveau du cimetière) en centre-bourg ont évolué en un **Périmètre de Protection Modifié**. Les sous-secteurs du centre-bourg sont directement concernés par le PPM et donc soumis à l'avis conforme de l'ABF.
- Le **classement sonore des infrastructures de transports terrestres** : le sous-secteur Brizeux aux abords de l'Avenue Brizeux est impacté sur une marge de 30 m par cette infrastructure. L'isolation acoustique des futures façades du projet avenue Brizeux constituera une des règles de construction.

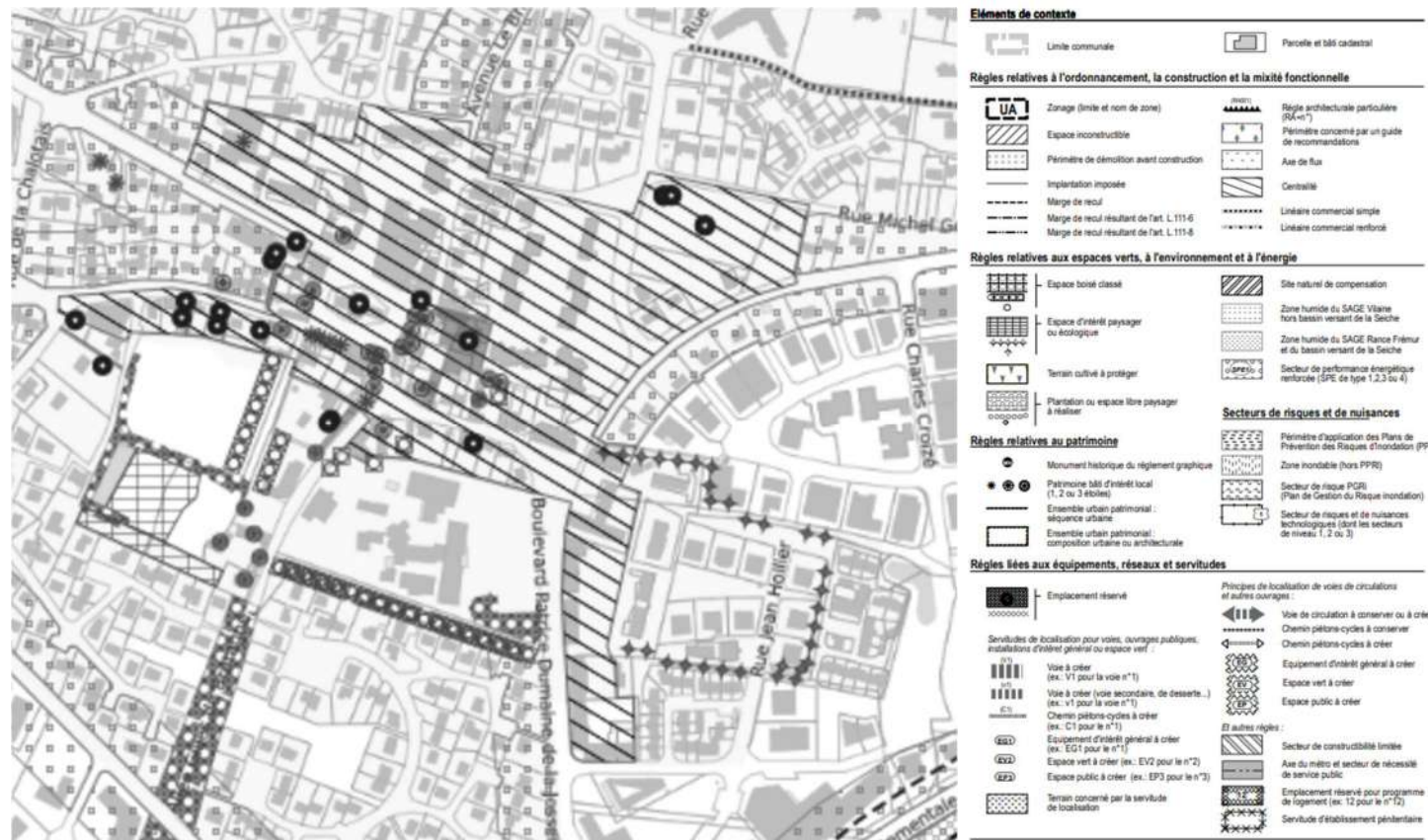


Figure 8: zonage réglementaire du PLUi - secteur centre-bourg

Le secteur centre-bourg comporte plusieurs emplacements réservés. Cela concerne l'aménagement de voirie et la création d'un parking situé Allée des Chênes et Avenue Brizeux, l'aménagement de voirie et des espaces publics Avenue Brizeux, ainsi que l'aménagement de voirie et des espaces publics Chemin de la Métairie. Ils permettront la bonne réalisation des aménagements prévus dans le cadre de la ZAC.

Le secteur Centre-bourg est de plus bordé :

- Par une zone Ne, zone « naturelle » correspondant à l'espace naturel du Bon Pasteur.
- Par deux zones UG, correspondant au cimetière ainsi qu'aux équipements scolaires.

Le périmètre de Droit de Préemption sur les fonds artisanaux, les fonds de commerce et les baux commerciaux doit permettre notamment à la commune de maîtriser le foncier en centre-bourg et de maintenir une activité commerciale dynamique.

Enfin, deux enjeux patrimoniaux sont présents : l'église Saint-Melaine et Trois croix du XVIème siècle.

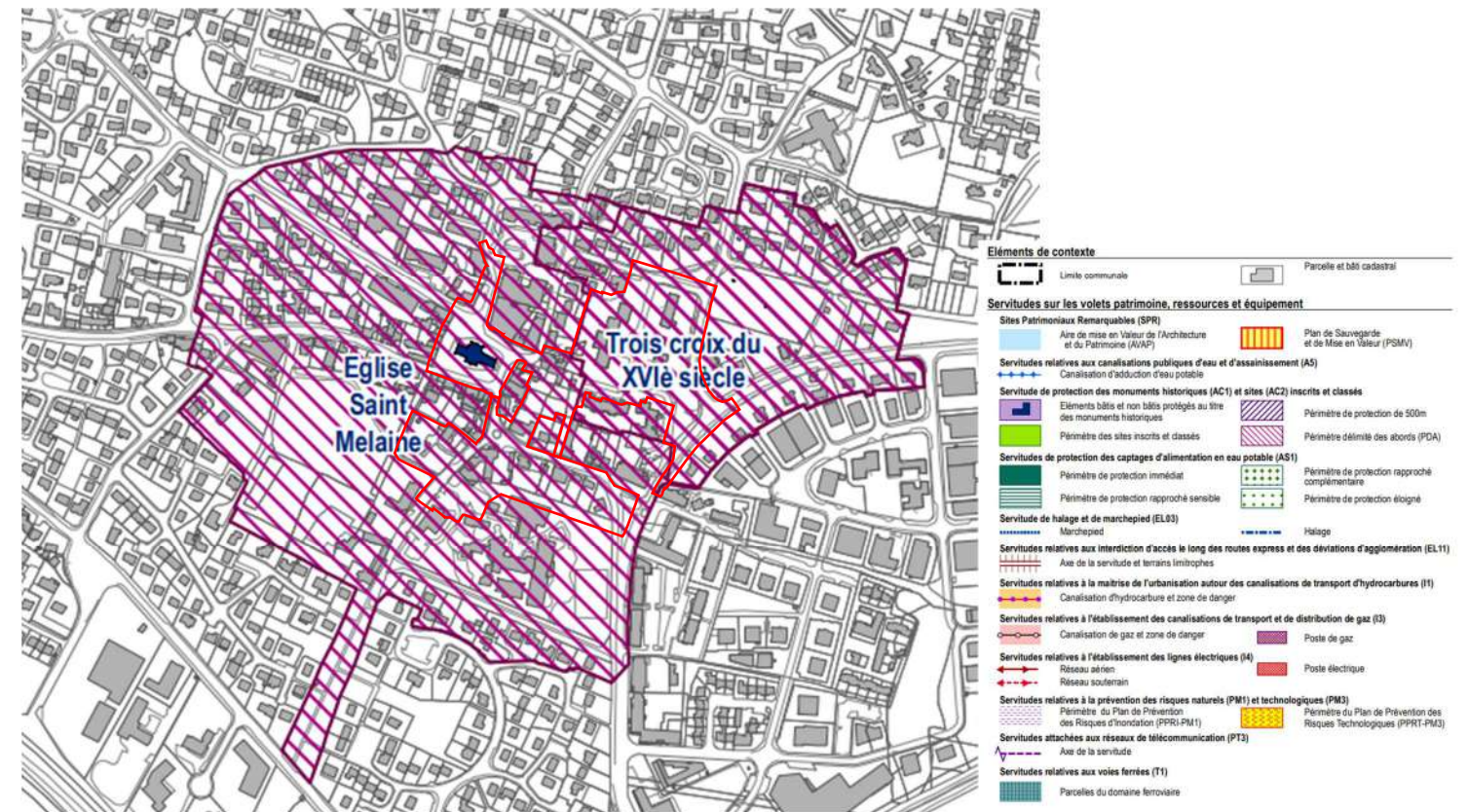


Figure 9: Eléments patrimoniaux - PLUi - centre bourg

A retenir

Sur le secteur « Centre-bourg », l'objectif est de concevoir un projet d'aménagement qui recompose l'espace public, valorise le patrimoine, réinsère la trame paysagère et opère une densification de type « centre-ville » via la construction de logements collectifs.

3 secteurs distincts participeront à ces objectifs : la cité « An Diskuiz », le secteur pavillonnaire de Brizeux et le secteur de la Métairie.

L'aménagement de ce secteur de la ZAC sera réalisé en conformité avec le règlement du PLUi.

5. LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE L'EAU

5.1. LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La directive du 23 octobre 2000, adoptée par le Conseil et par le Parlement européen, définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive joue un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines. Les directives plus spécifiques, comme celles relatives à la potabilité des eaux distribuées, aux eaux de baignade, aux eaux résiduaires urbaines et aux nitrates d'origine agricole restent en vigueur (Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-objectifs.html>).

La Directive Cadre sur l'Eau définit également une méthode de travail, commune aux 27 Etats membres, qui repose sur quatre documents essentiels :

- L'état des lieux : il permet d'identifier les problématiques à traiter ;
- Le plan de gestion : il correspond au SDAGE qui fixe les objectifs environnementaux ;
- Le programme de mesures : il définit les actions qui vont permettre d'atteindre les objectifs ;
- Le programme de surveillance : il assure le suivi de l'atteinte des objectifs fixés.

L'état des lieux, le plan de gestion et le programme de mesures sont à renouveler tous les 6 ans.
(Source : <http://www.eaufrance.fr/comprendre/la-politique-publique-de-l-eau/la-directive-cadre-sur-l-eau>)

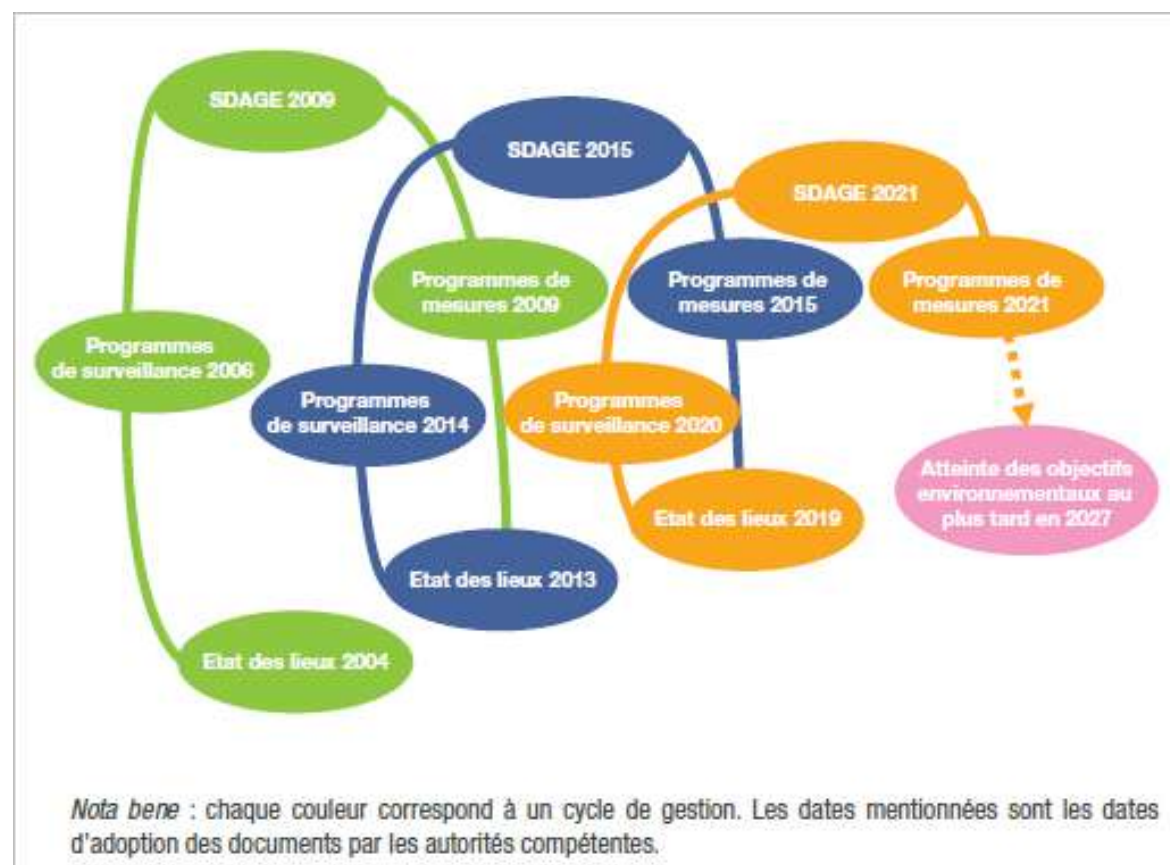


Figure 10 : le cycle de la DCE extrait : <http://www.eaufrance.fr/comprendre/la-politique-publique-de-l-eau/la-directive-cadre-sur-l-eau>

La directive cadre prévoit la définition de plans de gestion par district hydrographique par l'intermédiaire des documents de planification que sont les SDAGE et les SAGE.

5.2. LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Généralités

Les Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux sont des outils de planification qui s'appliquent sur les 6 grands bassins hydrographiques français.

Il existe ainsi 6 SDAGE sur le territoire métropolitain :

- Le SDAGE Artois-Picardie,
- Le SDAGE Seine-Normandie,
- Le SDAGE Rhin-Meuse,
- Le SDAGE Rhône Méditerranée et Corse,
- Le SDAGE Adour-Garonne,
- Le SDAGE Loire-Bretagne.

Les premiers SDAGE ont été élaborés dans les années 1990 pour répondre à la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Avec la transposition de la Directive Cadre sur l'Eau dans le droit français, les SDAGE bénéficient d'un cadre réglementaire plus précis qui précise leur contenu (article L. 212-1 du Code de l'Environnement). Le SDAGE fixe pour chaque bassin hydrographique métropolitain, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau selon des cycles de six ans. Ce projet est situé dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne. Il a, à cet effet, une obligation de compatibilité avec ce document.

La commune de PACE est comprise dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne.

Le SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne est l'outil principal de mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

Une première version de ce SDAGE a été élaborée en 1996. Le comité de bassin a adopté le 4 novembre 2015 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) pour les années 2016 à 2021 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant. L'arrêté du préfet coordonnateur de bassin en date du 18 novembre 2015 approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures. Un nouveau SDAGE devrait entrer en vigueur pour la période 2022-2027. Celui-ci n'était pas arrêté au moment de la rédaction de cette étude.

Le SDAGE décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

- Il est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions (techniques, financières, réglementaires), à conduire d'ici à 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

- **Les orientations**

Le SDAGE dispose de 69 orientations fondamentales et 143 dispositions à caractère juridique, réparties dans 14 chapitres.

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. Préserver les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;
10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges ;

5.3. LE SAGE VILAINE

Le territoire breton est couvert par 21 SAGE. En février 2016, la Bretagne compte 15 SAGE mis en œuvre et 6 en élaboration.

La commune de PACE est incluse dans le territoire du SAGE Vilaine. La version actuellement en vigueur a été approuvée par arrêté inter-préfectoral le 2 juillet 2015.

Le SAGE Vilaine permet d'intégrer des enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques dans les politiques locales d'aménagement du territoire du bassin versant. Il a pour objectifs transversaux d'améliorer la qualité des milieux aquatiques, faire le lien entre la politique de l'eau et l'aménagement du territoire, faire participer les parties prenantes, organiser/clarifier la maîtrise d'ouvrage publique et faire appliquer la réglementation en vigueur.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 a modifié le contenu des SAGE qui comportent dorénavant plusieurs documents.

Les documents constitutifs du SAGE :

- Le **Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Il définit notamment les principaux enjeux de la gestion de l'eau dans le bassin de la Vilaine, les objectifs généraux du SAGE, l'identification des moyens prioritaires permettant de les atteindre, ainsi que les moyens matériels et financiers nécessaires à la mise en œuvre du schéma et au suivi de celui-ci.
- **Les 210 dispositions et 45 orientations de gestion** du SAGE Vilaine révisé sont regroupées au sein de 14 chapitres se répartissant sur quatre grandes thématiques : le règlement - il définit des règles

précises édictées par la Commission Locale de l'Eau, permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires dans le PAGD et nécessitant l'instauration de règles supplémentaires pour atteindre le bon état des masses d'eau. Il renforce certaines des dispositions.

- Le règlement du SAGE Vilaine édicte ainsi 6 règles :
 - o article 1 : Protéger les zones humides de la destruction,
 - o article 2 : Interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau,
 - o article 3 : Interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées,
 - o article 4 : Interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports,
 - o article 5 : Interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage,
 - o article 6 : Mettre en conformité les prélèvements.

Les projets de PAGD et de règlement détaillent précisément le contenu de tous les moyens retenus dans le projet de SAGE.



Carte 8: délimitation des territoires des SAGES s'appliquant en Bretagne

6. LE SRADDET

Le 28 novembre 2019, la Région Bretagne a voté son Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des Territoires : le SRADDET.

Le SRADDET englobe cinq schémas régionaux existants, élaborés et votés ces dernières années :

- Schéma Régional de Cohérence Écologique (trame verte et bleue) ;
- Schéma Régional Climat Air Energie ;
- Schéma Régional de l'Intermodalité ;
- Schéma Régional des Infrastructures et des Transports ;
- Plan Régional de Prévention et Gestion des Déchets.

Document unique et transversal, ce « schéma des schémas » simplifie sans pour autant diluer le contenu de l'ensemble de ces plans. Les enjeux environnementaux vont désormais intégrer l'ensemble des nouvelles stratégies d'aménagement territorial. Au-delà d'une première partie comportant un diagnostic complet du territoire et des objectifs à atteindre (les 38 objectifs de la Breizh COP), le SRADDET pose 26 règles :

Equilibre des territoires

- Vitalité commerciale des centralités
- Production de logements locatifs abordables et mixité
- Développement des polarités
- Identité paysagère du territoire
- Itinéraires et sites touristiques
- Habitat des actifs du tourisme
- Protection des terres agricoles et secteurs prioritaires de renaturation agricole
- Réduction de la consommation foncière

Biodiversité et ressources

- Identification des continuités écologiques et secteurs prioritaires de renaturation écologique
- Protection et reconquête de la biodiversité
- Espaces boisés et de reboisement
- Qualité de l'air
- Projets de développement, ressource en eau et capacités de traitement
- Activités maritimes
- Déchets et économie circulaire

Climat énergie

- Réduction des émissions de GES
- Développement de production d'énergie renouvelable
- Secteurs de production d'énergie renouvelable
- Performance énergétique des nouveaux bâtiments
- Réhabilitation thermique
- Mesures d'adaptation au changement climatique

- Projection d'élévation du niveau de la mer

Mobilités

- Mobilité sans voiture ou décarbonée
- Intégration des mobilités aux projets d'aménagement
- Lisibilité et complémentarité des offres de transport
- Développement des aires de covoiturage

7. LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est élaboré conjointement par la Région et l'Etat, en association avec un comité régional « trame verte et bleue ». Ce document vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour les espèces animales et végétales, sur l'ensemble du territoire et enrayer le déclin de la biodiversité.

La commune de PACE se situe dans le grand ensemble de perméabilité n° 26 intitulé « Le bassin de Rennes » qui est caractérisé par un niveau de connexion des milieux naturels très faible.

L'objectif assigné par le SRCE est de « restaurer la fonctionnalité écologique des milieux naturels dans un contexte de forte pression urbaine ».

A ce titre, les actions prévues par le SRCE sur le bassin de Rennes sont notamment de :

- Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains, publics ou privés (ZAC, lotissements, etc.), une prise en compte globale de la biodiversité et de sa fonctionnalité ;
- Mettre en œuvre des aménagements et des pratiques de gestion des espaces publics et privés favorables à la biodiversité et à la trame verte et bleue ;
- Mettre en œuvre des programmes d'aménagement, de création et de gestion d'ouvrages terrestres ou hydrauliques permettant de rétablir ou favoriser la circulation de la faune terrestre et aquatique ;
- Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers à savoir : les haies et les talus ; les autres éléments naturels tels que bois, bosquets, lisières, arbres isolés, mares, etc. qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels.

8. PROTECTION DES ESPECES

Les contraintes réglementaires identifiées dans le cadre de cette étude s'appuient sur les textes en vigueur au moment où l'étude est rédigée.

- **Règlementation concernée :**

- La Convention de Berne, adoptée le 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
- La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, partiellement abrogée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 ;

- Les articles L.411-1 à L.411-6 et R.411-1 et suivants du code de l'environnement.
- Natura 2000
- La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
- La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- Les articles L.414-1 à L.414-7 et articles R.414-1 à R.414-27 du code de l'environnement ;
- La circulaire du 26 décembre 2011 relative au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
- La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- La circulaire du 27 avril 2012 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 majoritairement terrestres en application des articles R. 414-8 à 18 du code de l'environnement.

▪ Droit Européen

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 5 à 9 de la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ». L'Etat français a transposé les directives « Habitats » et « Oiseaux » par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

▪ Droit Français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement : Art. L. 411-1.
« Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :
1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ; [...].
»

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE).

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 consolidé le 4 juin 2009, en précise les conditions de demande et d'instruction.

9. NATURA 2000

L'union européenne a choisi de mettre en place un réseau d'espaces naturels dont la richesse biologique doit contribuer à préserver la biodiversité sur l'ensemble du territoire communautaire.

Les directives européennes instituent le réseau Natura 2000, constitué de deux types de sites :

- Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.), consacrées à la préservation des oiseaux, en application de la directive "Oiseaux",
- Les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) consacrées à la protection des habitats et des espèces (faune, flore) dits d'intérêt communautaire, en application de la directive "Habitats- Faune-Flore".

Chaque Etat membre est tenu d'identifier des sites importants pour la conservation de certaines espèces rares et en danger ainsi que des types d'habitats communautaires, présents sur son territoire, en vue de leur intégration dans le réseau Natura 2000.

Une fois désignés, ces sites Natura 2000 doivent être gérés de façon à garantir la survie à long terme des espèces et des habitats en faveur desquels ils ont été désignés.

Au 1er janvier 2015, la Bretagne comptait 86 sites Natura 2000, dont 58 désignés au titre de la directive "Habitats, faune, flore" (Z.S.C.) et 28 au titre de la directive "Oiseaux" (Z.P.S.).

Conformément à la réglementation environnementale et la démarche ERC (Eviter, réduire, compenser), il est important que tout projet d'aménagement du territoire évalue son incidence sur le réseau Natura 2000.

Dans cet objectif, cette présente étude d'impact tient lieu de document d'incidence Natura 2000.

10. RISQUES NATURELS

L'analyse des effets d'un projet sur l'environnement induit également la prise en compte des risques naturels qui peuvent concerner le projet. Ces risques sont de différentes natures et peuvent concerner :

- **Le risque d'inondation**, qui peut notamment être encadré par des Plans de prévention des risques d'inondation, des atlas des zones inondables ou être porté par la mémoire collective.
- **Le risque sismique** : dont le porter à connaissance est assuré par des cartes sismiques. Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement, modifiés par le décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010),
- **L'aléa de remontée de nappes**, notamment modélisé par le BRGM et dont les données sont disponibles en ligne au lien suivant : www.inondationsnappes.fr/. Ces cartes n'ont pas de portée réglementaire mais permettent d'obtenir un état de la connaissance sur le territoire concerné.
- **L'aléa retrait-gonflement des argiles** : ce phénomène, lié à la nature des sols, peut engendrer des impacts sur le bâti. Il peut être porté à la connaissance de tout un chacun par l'intermédiaire des Plans de prévention des risques naturels lorsque les communes en sont dotées.

▪ Réglementation concernée :

- La directive du 23 octobre 2007 (2007/60/CE) relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation ;
- Les articles L.561-1 à L.566-13 du code de l'environnement ;
- Les articles R.561-1 à R.566-18 du code de l'environnement.

Protection contre le bruit

- La directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement ;
- L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- L'arrêté du 8 novembre 1999 relatif au bruit des infrastructures ferroviaires ;

- Le décret 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme ;
 - Les articles L.571-9 à L.571-10-1 du code de l'environnement relatifs aux aménagements et infrastructures de transports terrestres ;
 - Les articles R.571-44 à R.571-52-1 du code de l'environnement relatifs à la limitation du bruit des aménagements, infrastructures et matériels de transports terrestres ;
 - La circulaire ministérielle du 28 février 2002 relative aux politiques de prévention et de résorption du bruit ferroviaire ;
 - La circulaire du 25 mai 2004 relative au bruit des infrastructures de transports terrestres.
- Protection contre de l'air
- La directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;
 - Le règlement 2037/2000 du 29 juin 2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone ;
 - La constitutionnalisation par la charte de l'environnement du principe du droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ;
 - La loi n 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, dite LAURE, codifiée aux articles L.220-1 et suivants du code de l'environnement ;
 - Les articles R.221-1 et suivants du code de l'environnement ;
 - La circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement.

11. ARCHEOLOGIE

Les projets soumis à une étude d'impact sont concernés par une démarche d'archéologie préventive. L'objectif de cette démarche est d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde des éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par des aménagements. C'est le préfet de région (DRAC) qui apprécie les risques d'atteintes au patrimoine archéologique et émet le cas échéant des prescriptions de diagnostic ou de fouilles.

Le SRA (service régional de l'archéologie) a été sollicité pour le secteur du centre-bourg et indique une exemption de fouilles préventives (voir Annexe 6).

Le secteur de la Touraudière a fait l'objet d'un diagnostic archéologie par arrêté n°2020-265 du 14 septembre 2020 modifié par l'arrêté n° 2020-314 du 21 octobre 2020. La réalisation de ce diagnostic archéologique en 2021 a conduit à la prescription de fouilles archéologiques par arrêté n°2021-372 du 19 octobre 2021.

▪ Règlementation concernée :

- La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- La convention européenne de Malte pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 ;
- La convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe du 3 octobre 1985 ;
- Les articles L.521-1 à L.524-16 du code du patrimoine ;
- Les articles R.522-1 à R.524-33 du code du patrimoine ;
- La circulaire du 24 novembre 2004 relative à la concertation entre services aménageurs et services régionaux de l'archéologie et à la perception de la redevance au titre de la réalisation d'infrastructures linéaires de transports ;
- La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- La convention européenne de Malte pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 ;
- La convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe du 3 octobre 1985 ;

- Les articles L.531-1 à L.532-14 du code du patrimoine ;
- Les articles R.531-1 à R.532-20 du code du patrimoine,
- Décret n°2017-925 du 9 mai 2017 relatif aux procédures administratives en matière d'archéologie préventive et aux régimes de propriété des biens archéologiques

12. ENERGIES

La première loi issue du Grenelle de l'Environnement adoptée par l'Assemblée nationale le 29 juillet 2009, définit 13 domaines d'action visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Parmi ces domaines d'action, le recours aux énergies renouvelables est particulièrement mis en avant. L'article L-300-1 du Code de l'Urbanisme précise que : « Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une évaluation environnementale doit faire l'objet 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 ».

Les démarches visant à encourager le développement des énergies renouvelables répondent à deux objectifs principaux à l'échelle mondiale :

- lutter contre le réchauffement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre issues de ressources non renouvelables ;
- tendre vers une autonomie énergétique qui se passerait des énergies fossiles.

Imposer une étude de « potentiel de développement des énergies renouvelables » pour toute opération d'aménagement faisant l'objet d'une étude d'impact prend place dans ces processus globaux : c'est une petite pierre qui, projet par projet, et couplée à d'autres évolutions des réglementations, devrait permettre d'améliorer l'introduction des énergies renouvelables à l'échelle des territoires.

Le projet de ZAC fait l'objet, depuis les études de création, d'une étude sur les énergies, intégrant aujourd'hui, avec l'entrée en application de la RE2020, une stratégie bas carbone.

Cette étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables est à retrouver en annexe 8.

13. NUISANCES SONORES

La RN 12 et la RD 29 sont des voies classées au titre de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif au classement du bruit des infrastructures terrestres.

La RN 12 est classée, au doit de Pacé, suivant arrêté préfectoral, en catégorie 1.

La RD 29 est classée, au doit de Pacé, suivant arrêté préfectoral, en catégorie 3.

Dans le cas d'une voie classée en catégorie 1, la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces infrastructures est de 300 mètres.

Dans le cas d'une voie classée en catégorie 3, la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces infrastructures est de 100 mètres. Cela impose, dans cette bande de 300 mètres (ou respectivement 100 mètres), un isolement acoustique minimal (déterminé par l'arrêté) à respecter lors de la construction d'habitations et/ou d'infrastructures hôtelières nouvelles dans cette bande. Ce respect incombe au constructeur des logements.

14. SANTE PUBLIQUE

L'analyse des effets des projets d'aménagement (projet routiers, ferroviaires...) sur la santé a été explicitement intégrée dans le cadre des études d'impact depuis 1996 et la loi sur l'air.

La réglementation autour des études d'impact et des évaluations environnementales a beaucoup évolué ces dernières années, notamment avec la directive européenne 2011/92/UE, appelée « directive étude d'impact » concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement et la santé humaine. Cette directive a été modifiée par la directive n°2014/52/UE, visant encore à renforcer et à garantir les procédures pour assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de la santé humaine.

Texte de référence :

- Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie
- Directive 2014/52/UE du 16/04/2014 concernant l'évaluation des incidents de certains projets publics et privés sur l'environnement

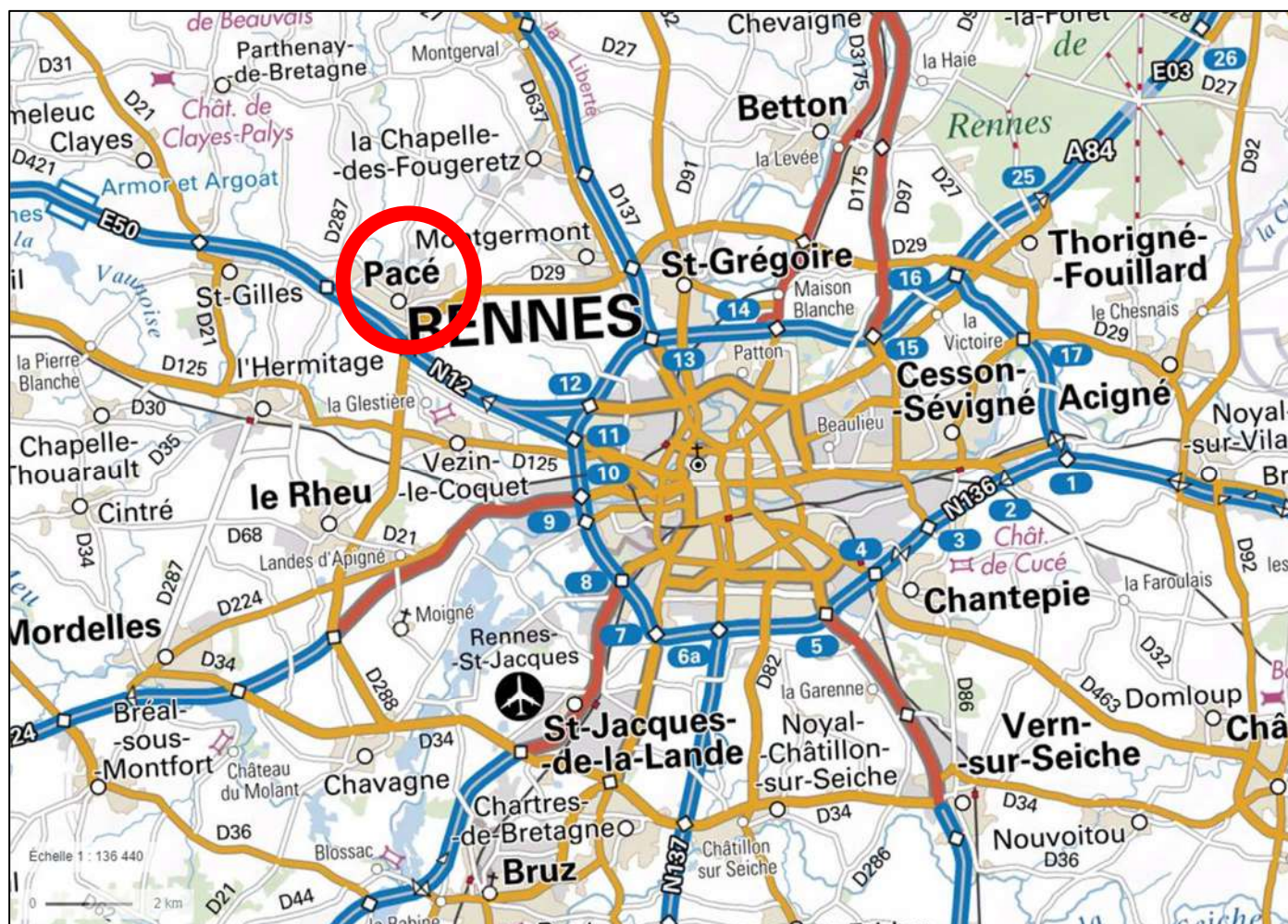
DESCRIPTION DU PROJET

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette partie doit comporter les éléments suivants :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

1. LOCALISATION DU PROJET DE ZAC MULTISITES

La ville de PACE est localisée à 10 km à l'ouest de Rennes. Elle est desservie par la RN 12 qui relie Vélizy-Villacoublay à Brest. Cet axe structurant du territoire métropolitain a permis le développement d'une activité économique dynamique et diversifiée.



Carte 9: localisation de la commune de PACE sur IGN – cercle rouge – source : Géoportail.fr

Proche du pôle majeur d'emploi et de services rennais, l'attractivité de la commune par rapport à l'installation de nouveaux habitants est également très importante.

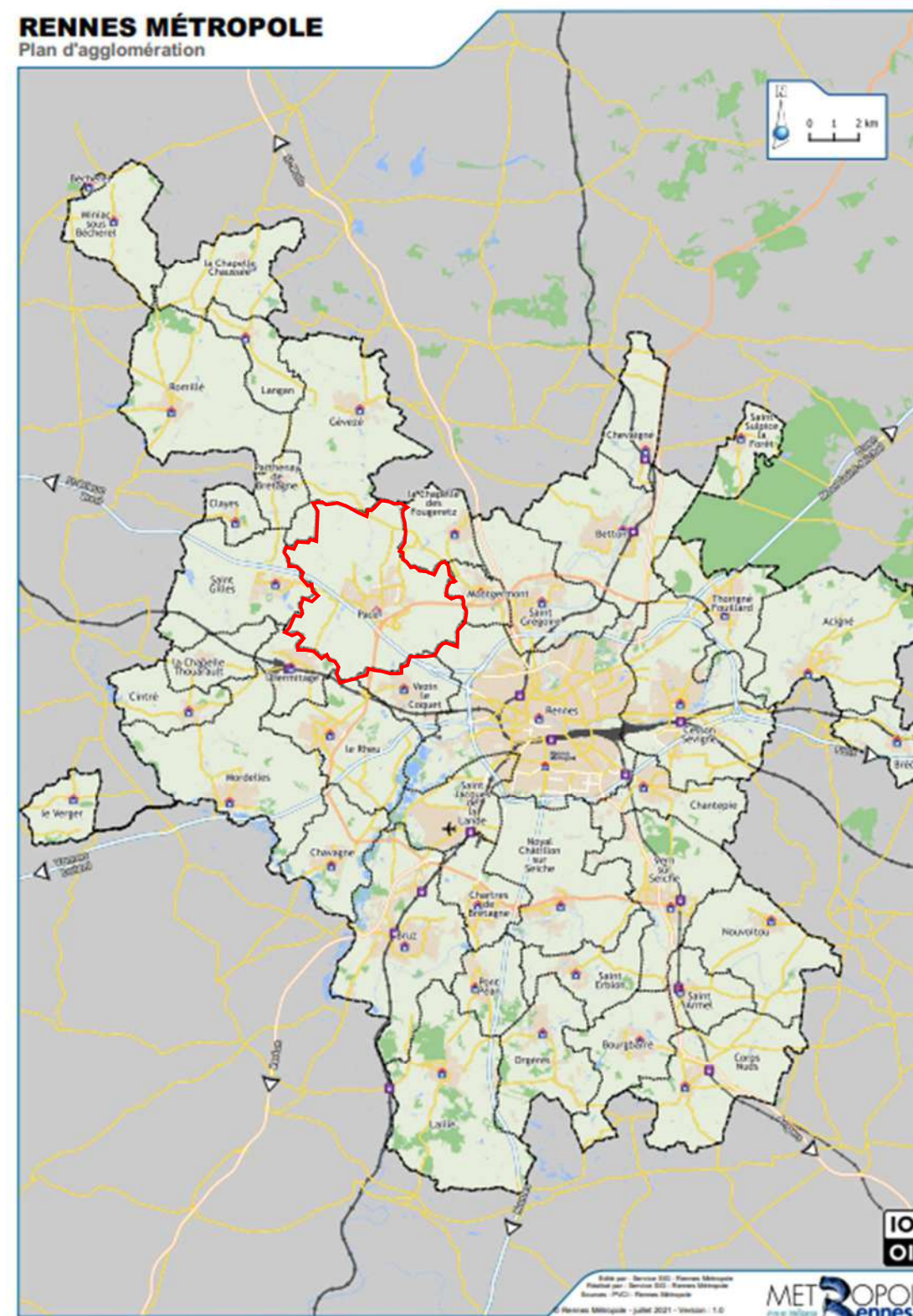
Afin de répondre aux objectifs de Programme Local de l'Habitat (PLH) de Rennes Métropole tout en assurant une maîtrise de l'urbanisation de son territoire, la ville de PACE a engagé la création d'une ZAC multisites composée de trois pôles : le cœur du bourg, l'extension ouest de la Clais et l'extension est de la Touraudière. Cette ZAC vise notamment à répondre aux besoins en logements, commerces, services et équipements publics à court, moyen et long termes.

Les objectifs portés par la ZAC multisites sont :

- d'assurer un renouvellement urbain et une densification du centre-bourg afin d'optimiser le foncier, soutenir et développer les services et commerces,
- de réaliser des extensions urbaines en continuité avec la zone agglomérée existante.

Le positionnement des différents sites résulte de la conjonction de plusieurs paramètres :

- leur identification au PLUi en zone à urbaniser (1AU) ou urbaine,
- la proximité de voies structurantes : l'avenue de la Crespinière et la route de la Chapelle des Fougeretz raccordées à la deuxième ceinture de Rennes concernant la Touraudière. L'ensemble de la commune est desservi par la RD 29 et la RN 12,
- les sites en extension sont positionnés en bordure de zones naturelles et agricoles. L'intégration de ces lisières constitue une opportunité pour travailler les entrées de ville, la perméabilité des aménagements futurs et le renforcement des continuités écologiques.



Carte 10: : localisation de la commune de PACE dans Rennes Métropole – source Rennes Métropole

2. PRESENTATION DU PROJET D'AMENAGEMENT

2.1. PROGRAMME GLOBAL PREVISIONNEL

Sur la base des périmètres d'études définis lors du lancement des études préalables, le **périmètre d'étude total** de la ZAC représentait environ 41,5 hectares, dont 34,24 hectares pour les deux secteurs présentés dans le cadre du présent dossier.

Le futur quartier de la Touraudière (29,34 Ha) est à dominante résidentielle avec la présence d'un parc agricole central (6,8 % du périmètre de projet – hors espaces verts et projet de réhabilitation du ruisseau de la Crespinière). L'opération de renouvellement urbain du centre-bourg sera mixée avec l'aménagement de commerces et services (4,9 Ha).

En centre-bourg, les études de définition et pré-opérationnelles élaborées en 2013 ont permis d'estimer le potentiel à environ 200 nouveaux logements, auxquels s'ajouteront des surfaces pour l'accueil de nouveaux commerces et activités de services.

Le secteur d'extension de la « Touraudière » est estimé à un potentiel de 790 logements.

L'élaboration des études préalables a permis de confirmer ces potentiels de logements, notamment après la prise en compte des éléments environnementaux, paysagers, règlementaires et urbains.



Carte 11: Les sites de la ZAC au niveau du territoire pacéen

A retenir

L'urbanisation sera menée en respectant les principes définis par le SCOT et le PLH, à savoir :

- Un seuil de 30 logements par hectare appliqué sur chacun des secteurs ;
- Un rythme de livraison de 84 logements par an (PLH actuel 2015 – 2022) – la ZAC se conformera aux exigences du futur PLH lorsque celui-ci sera arrêté.
- Une variété des types de financement proposés et des formes urbaines multiples :
 - Accession libre, locatif social, accession sociale/BRS, accession régulée/maîtrisée
 - Maisons individuelles, maisons groupées, petits collectifs sous forme d'habitat intermédiaire, habitat collectif.

Il convient de distinguer :

- Dans un premier temps le **périmètre d'étude**, défini en première intention du lancement de la ZAC par la collectivité, avant le diagnostic et l'analyse des terrains. Il permet d'établir les potentiels de chaque secteur.
- Le **périmètre opérationnel** est défini à l'issue des scénarios et du schéma d'aménagement retenu, il est arrêté à la création de la ZAC et intègre des zones construites ou non constructibles du projet. Il résulte d'une connaissance affinée du territoire, étudié notamment lors de la phase de diagnostic et des différentes phases d'études préalables. Le périmètre opérationnel est une des pièces constitutives du dossier de création. Il définit le périmètre d'intervention du projet. Toutefois, des aménagements ou équipements connexes peuvent se trouver en dehors du périmètre et être financés en partie ou totalité par la ZAC (dans une logique d'équilibre budgétaire et de participation de la ZAC à hauteur des besoins qu'elle génère en termes d'équipements).
- La définition de la **surface aménageable** permet de calculer l'application de la densité exigée par le SCoT sur chaque secteur. Le nombre de logements à construire sur un hectare s'élève donc à un minimum de 30 (ce calcul intègre notamment les voiries et espaces publics nécessaires à la l'implantation de ces logements). Peuvent être déduites les surfaces : de zones humides, zones inondables, routes ou équipements dont l'usage porte au-delà de la ZAC, les bâtiments existants préservés, les espaces agricoles.

Les périmètres ont donc pu être réajustés sur un périmètre opérationnel de ZAC d'environ 43.3 hectares, dont 34,2 hectares pour les secteurs faisant l'objet du présent dossier (La Touraudière et Centre-bourg). A l'échelle de chaque secteur, les surfaces opérationnelles ont permis de définir les surfaces aménageables :

- **La Touraudière** : une fois déduites les surfaces de bâti existant préservé, d'un recul prévu pour l'élargissement de la route de la Chapelle-des-Fougeretz, d'une surface agricole et de loisirs, de zones humides, un périmètre aménageable de 29,34 Ha a pu être calculé soit **environ 790 logements à créer** (équivalent environ 31 logts/Ha).
- **Le Centre-bourg** : les études de 2013 ont défini un nombre potentiel de 200 logements établi sur la base de faisabilités architecturales. Le périmètre opérationnel a évolué sur une surface d'environ 4,9 Ha intégrant notamment de nombreux espaces publics. La particularité du centre-bourg est de mêler étroitement les surfaces dites aménageables et les surfaces opérationnelles. Il convient donc de partir de cette surface pour établir la densité de logements, soit environ 150 logements à créer.

L'ambition municipale toutefois affichée est de densifier le secteur centre-bourg par de l'habitat collectif en renouvellement urbain, et donc de maintenir cet objectif d'**environ 200 logements** (équivalent environ 40 logts/Ha) auxquels s'ajoutent les surfaces de plancher prévues en commerces et activités de service et tertiaires.

Le nombre total de logements envisagés sur la ZAC est d'environ 1 200 logements, dont 990 logements sur les secteurs Centre-bourg et Touraudière.

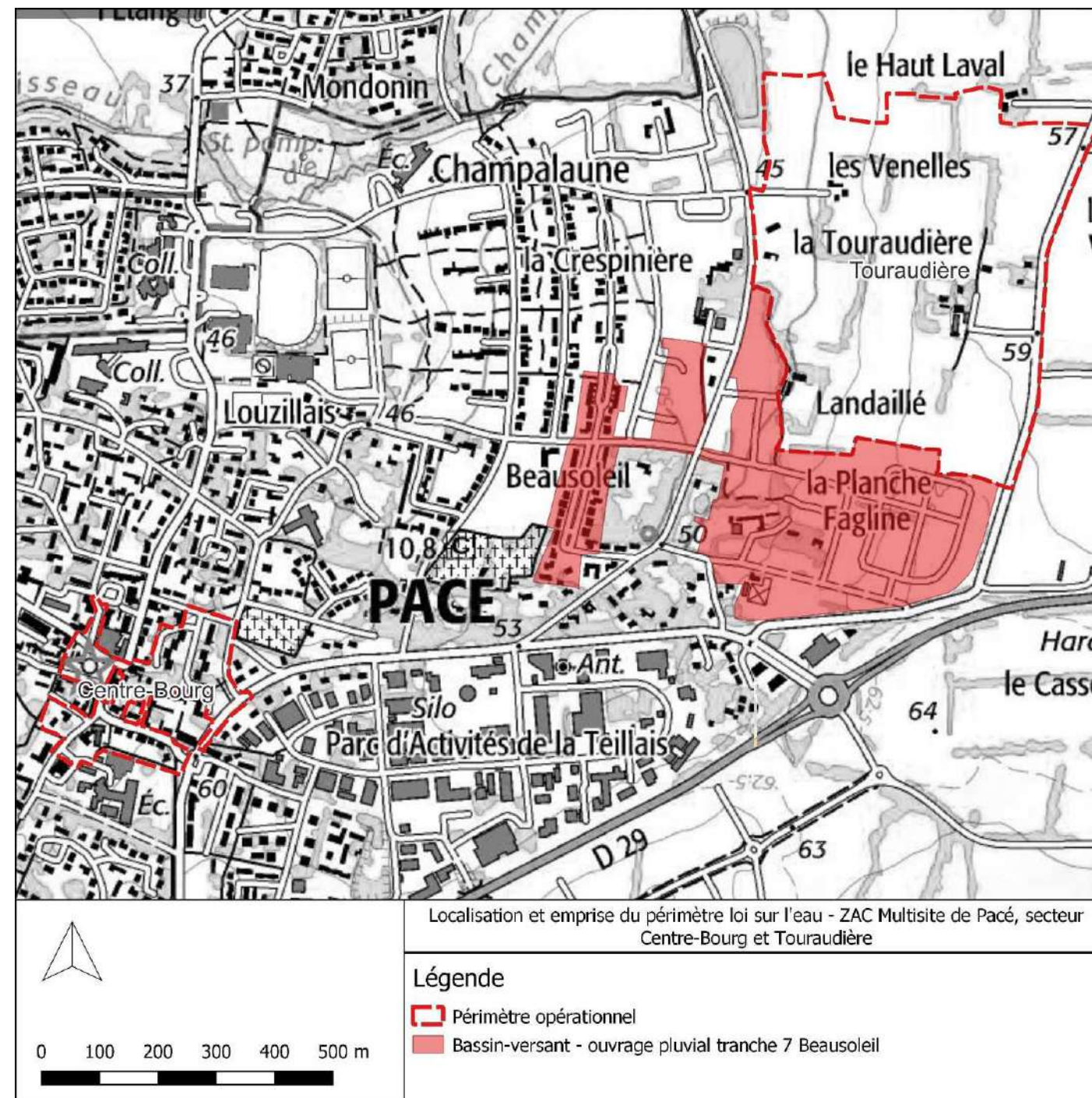
2.2. LE PERIMETRE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

Pour rappel, la rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau (article R214-1 du code de l'environnement) comprend dans le périmètre déclaré « la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés ».

Les aires d'études concernées par la présente évaluation environnementale s'étendent sur une surface totale d'environ 34.24 hectares, correspondant aux secteurs Centre-bourg et Touraudière de la ZAC, et se situent en tête de bassin-versant ; il n'y donc pas, en première approche, de bassin-versant amont capté pour les secteurs Centre-bourg et Touraudière de la ZAC.

Notons toutefois que le projet pluvial du secteur Touraudière prévoit le réaménagement et la mutualisation de l'ouvrage de gestion pluviale de la Tranche 7 du quartier de Beausoleil, le long de l'avenue de la Crespinière. Le bassin-versant collecté par cet ouvrage, comme nous le verrons par la suite, couvre 19,5 hectares.

Ainsi, l'emprise du périmètre déclaré au titre de la loi sur l'eau est égale au périmètre opérationnel (34.2 ha hectares) des secteurs Touraudière et Centre-bourg additionné du périmètre du bassin versant de l'ouvrage de la tranche 7 de Beausoleil (19.5 hectares), à savoir **53.74 hectares**.



Carte 12: Périmètre déclaré au titre de la Loi sur l'eau

2.3. OPTIMISATION DE LA DENSITE

❖ Site du Centre-bourg

En application de l'article 214 de la loi Climat et résilience qui est venue ajouter l'article - L. 300-1-1 - au Code de l'urbanisme, les études se poursuivront en phase PRO afin d'optimiser la densité de constructions sur les secteurs Centre-bourg et Touraudière.

A ce jour, la densité globale obtenue au stade AVP sur le secteur Centre-bourg est de 42,8 logements/ha, pour un seuil de 30 logements / ha prescrit dans le cadre du SCoT du Pays de Rennes et du PLH pour la commune de Pacé. Ce calcul de la densité brute du centre-bourg reflète le mieux la réalité perçue dans cette opération d'aménagement spécifique, elle intègre en effet l'ensemble du périmètre et des espaces publics aménagés.

Autrement calculé, le secteur présentera une densité nette (surface de référence comptant uniquement les îlots ou parcelles) de 168 logements/hectare.

Le renouvellement urbain dans ce secteur stratégique doit permettre une densification du cœur de Pacé tout en autorisant l'aménagement d'espaces publics plus généreux et végétalisés.

Ainsi, la proportion d'espaces publics et naturels préservés est de 74,6 % au sein du secteur du centre-bourg. La particularité du centre est en effet de comporter de nombreux équipements et services, accompagnés de commerces. La proportion des espaces publics est en adéquation avec :

- L'offre du centre, ayant un rayonnement à l'échelle de toute la ville
- Et la nouvelle densité de logements qu'apportera ce renouvellement urbain.



Carte 13: Programmation et hauteurs des bâtiments arrêtées au stade AVP pour le secteur Centre-bourg – Atelier Madec, 2022

❖ Site de la Touraudière

Sur le secteur Touraudière, la densité globale obtenue au stade AVP est de 31 logements/ha.

Sont notamment exclus du calcul de la densité dans ce secteur : les zones humides, les parcelles bâties non concernées par le projet, et les secteurs agricoles dont la vocation est maintenue.

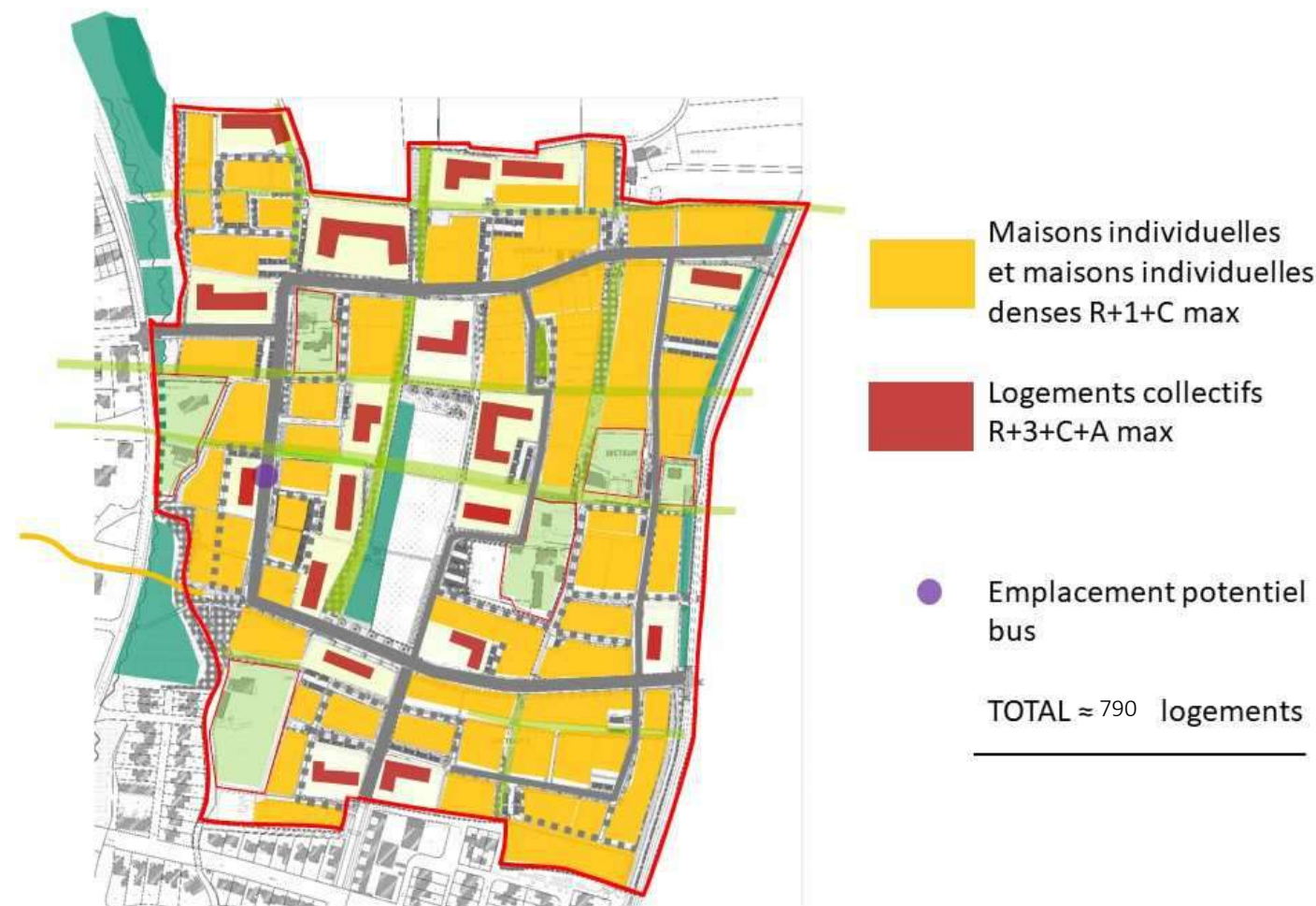
Le secteur comptera environ 790 logements pour une surface aménageable de 29,34 Ha. C'est le calcul qui reflète le mieux la réalité perçue dans une opération d'aménagement.

Il a également été tenu compte – dans cette recherche d'optimisation de la densité – des enjeux de préservation des espaces naturels et notamment des marges de recul à observer par rapport au ruisseau de la Crespinière et aux zones humides qui feront l'objet d'un projet de restauration écologique, en frange ouest du site de la Touraudière. Par ailleurs, des marges de recul ont également été observées le long des haies bocagères préservées et des nouvelles plantations d'arbres.

Enfin, l'enjeu de maillage piéton / cycle et de desserte bus ainsi que la préservation d'un vaste espace central dédié à l'agriculture urbaine occupent une place centrale au sein du futur quartier de la Touraudière.

Cette recherche d'optimisation de la densité s'est également nourrie d'une réflexion sur le cadre de vie et le bien-être des habitants, consistant à travailler sur la lutte contre les îlots de chaleur urbain et la préservation de l'intimité au sein du logement et des espaces extérieurs privés.

Autrement calculé, ce secteur présentera une densité nette (surface de référence comptant uniquement les îlots ou parcelles correspondant aux teintes rouges et jaunes des typologies bâties décrites sur la cartographie suivante) de 53 logements/hectare.



Carte 14: Programmation et hauteurs des bâtiments arrêtées au stade AVP pour le secteur Touraudière – Atelier Madec, 2022

L'un des objectifs de la ZAC Bourg/Clais/Touraudière est de répondre aux enjeux du logement sur le territoire métropolitain. Le programme de l'opération doit ainsi permettre de répondre à une demande importante de logements sur Pacé et favoriser la mixité de la population en proposant des formes d'habitat diversifiées, dans le respect du PLH actuellement en vigueur.

Au stade du dossier de réalisation, la programmation envisagée a été confortée avec environ 1200 logements sur l'ensemble des 3 sites et répartis comme suit :

- Sur le secteur de la Clais, environ 213 logements dont :
 - 61 logements locatifs sociaux (PLUS, PLAI)
 - 32 en accession aidée

- 31 logements régulés
- 89 logements libres
- Sur le secteur Centre Bourg, environ 200 logements dont :
 - 60 logements locatifs sociaux (PLUS, PLAI)
 - 30 logements en accession aidée
 - 30 logements régulés
 - 80 logements libres
- Sur le secteur Touraudière, environ 790 logements dont :
 - 237 logements locatifs sociaux (PLUS, PLAI)
 - 118 logements en accession aidée
 - 119 logements régulés
 - 316 logements libres

A cette programmation s'ajoutent environ 2 000 m² de surfaces utiles de commerces et services qui se développeront exclusivement sur le secteur Centre Bourg, en rez-de-chaussée des futures constructions. Ces surfaces viendront compléter l'offre existante en accompagnement de la restructuration du cœur de bourg.

2.4. SITUATION CADASTRALE ET MAITRISE FONCIERE

❖ Site de la Touraudière

Propriétaires	Références cadastrales	Surface	Surface dans le périmètre d'aménagement	Etat d'avancement des acquisitions
MAHE	AR 72, AR 74, AS 3	40122 m ²	17%	Acte signé le 23/12/2020
AUBAULT	AR 24, AR 27, AR 87, AS 14, AS 242, AS 246, AS 4, AS 42, AS 43, AS 62, AS 9, AR 86	93336 m ²	39%	Acte signé le 28/12/2020
REVAULT	AR 5	8949 m ²	4%	Acte signé le 30/12/2020
MORLAIS	AR 65, AR 68, AR 41, AR 59	26411 m ²	11%	Acte signé le 14/01/2021
ROUAULT	AR 91, AS 289	15903 m ²	7%	Acte signé le 15/02/2021
COCHET	AR 34, AR 93, AS 1	11626 m ²	5%	Acte signé le 18/03/2021
LE BORGNE	AS 294, AS 297	45656 m ²	19%	Acte signé le 30/03/2021
QUEGUINER	AS 11	200 m ²	0,1%	Négociations en cours pour un échange
TOTAL		242203 m²		

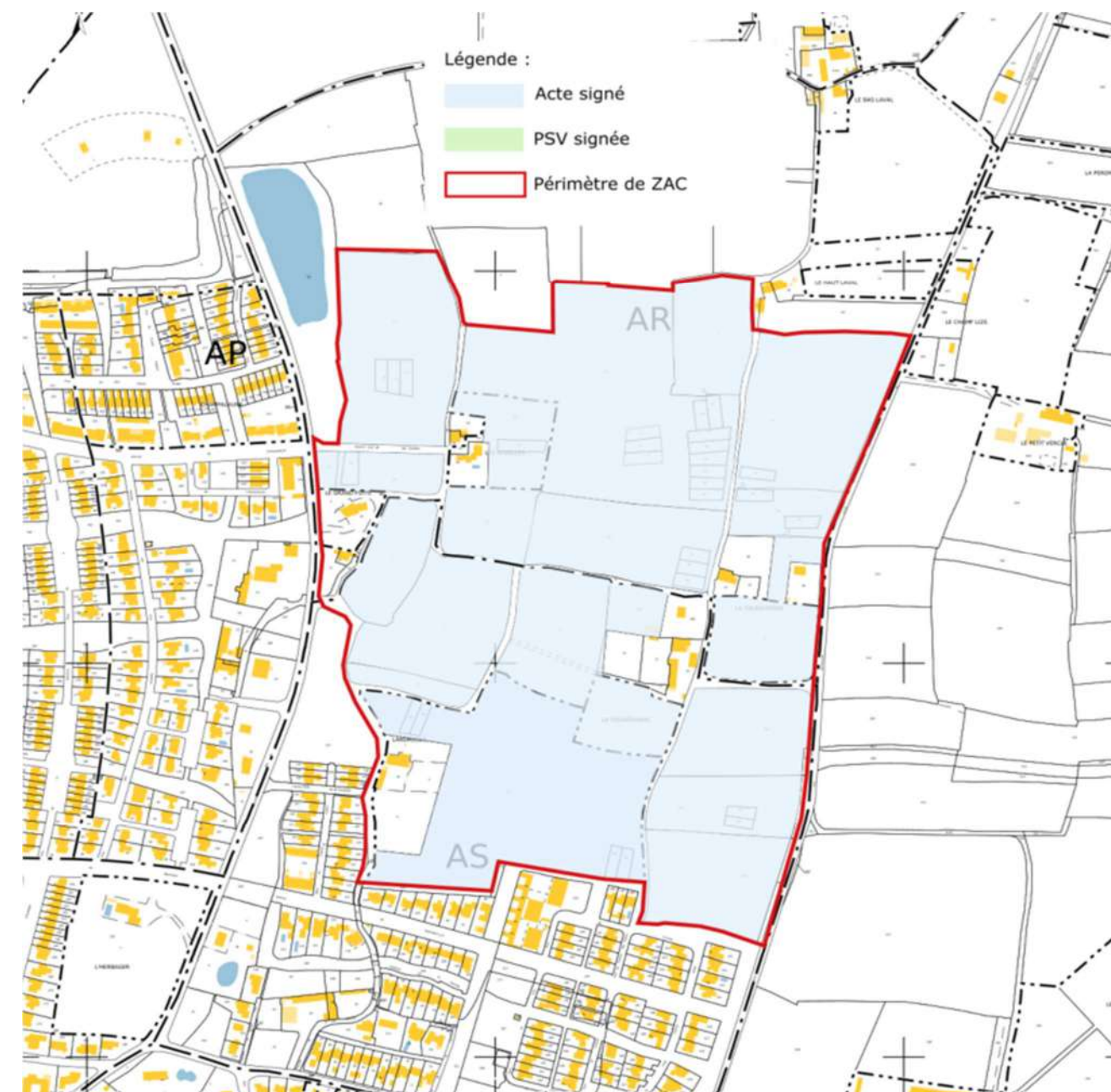


Figure 11: état d'avancement de l'acquisition sur le site de la Touraudière

❖ Site du centre-bourg

Propriétaires	Références cadastrales	Surface (*) à acquérir dans le périmètre d'aménagement		Etat d'avancement des acquisitions
		en m ²	en %	
SNC 3 LIEUX	BE 241, 242 BE 244, 247, 377, 451, BE 22, 23, 24, 25 BH 51, 52, 54, 55	19552 m ²	69,6%	Actes signés le 19/05 et le 28/12/2020
ROUX (ind)	BE 238, 239, 240	1061 m ²	3,8%	Acte signé le 25/02/2022
GUILLET	BE 243	340 m ²	1,2%	Acte signé le 24/02/2022
AIGUILLON	BE 210, 211, 212 et 213	2136 m ²	7,6%	Promesse en cours
BOISGERAULT	BE 237p	283 m ²	1,0%	Promesse en cours
ROUX (M.)	BE 237p	12 m ²	0,0%	Négociation en cours
GUERALT	BE 371, 379, 380	157 m ²	0,6%	Négociation en cours
MAUDET (HIREL)	BH 53	751 m ²	2,7%	Négociation en cours
SCI AURJOCE	BE 245, 378	582 m ²	2,1%	Négociation en cours
MONNIER/DARTOIS	BH 21	2508 m ²	8,9%	Négociation en cours
AUBERT	BH 56	591 m ²	2,1%	Négociation en cours
COPROPRIETE LES ARCADES	BE 230p, 233p	121 m ²	0,4%	Négociation en cours
TOTAL		28094 m ²		

* surface approximative (sous réserve validation géomètre-expert de l'opération)

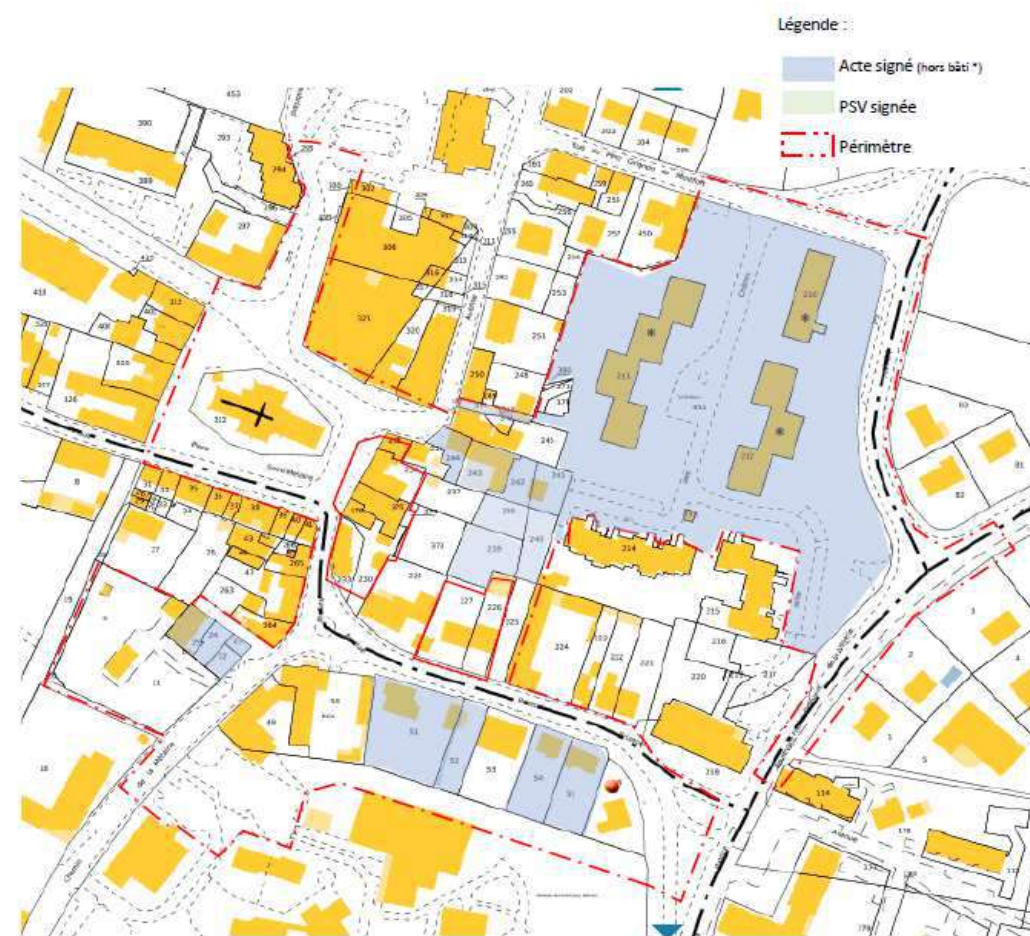


Figure 12: état d'avancement de l'acquisition sur le site du centre-bourg

2.5. ORIENTATIONS GENERALES RETENUES

L'objectif inscrit dans l'OAP communale de Pacé, au sein du PLUi de Rennes Métropole, est de connecter les grands pôles de la commune : le Pont de Pacé, Beausoleil-Mondonin et la ZAC des Touches, en utilisant le centre-bourg comme élément fédérateur, lien commun aux différents pôles.

Le projet de ZAC Centre-bourg-Clais-Touraudière contribuera à unifier le territoire communal en donnant du sens à l'image de la ville ébauchée lors des développements urbains précédents.

A cette fin, le secteur centre-bourg est voué à conforter et élargir le centre-ville de la commune, au regard de l'évolution de la taille de Pacé. La recomposition de l'espace public et la diversification du tissu bâti et de l'offre d'habitat sont les principaux enjeux sur ce secteur.

Les secteurs d'extension urbaine dont font partie Clais et Touraudière assureront quant à eux un développement cohérent de la commune en reliant les quartiers et en s'organisant autour des vallées de la Flume et de Champalaune.

En effet, en préalable à la définition du projet de la ZAC, le projet s'est avant tout appuyé sur la trame d'un paysage où l'eau et les rivières sont très présents et vecteurs d'identité pour la commune.

Le centre-bourg, une opération de renouvellement urbain étudiée de longue date.

Le centre-bourg est l'élément fédérateur de la commune, comme composante essentielle du fonctionnement de la ville. Il réunit de nombreux commerces, équipements culturels, de loisirs et scolaires. Sa position est à affirmer par l'opération de renouvellement urbain.



Photo 1 : alignement de commerces existants en centre-bourg - source Google street



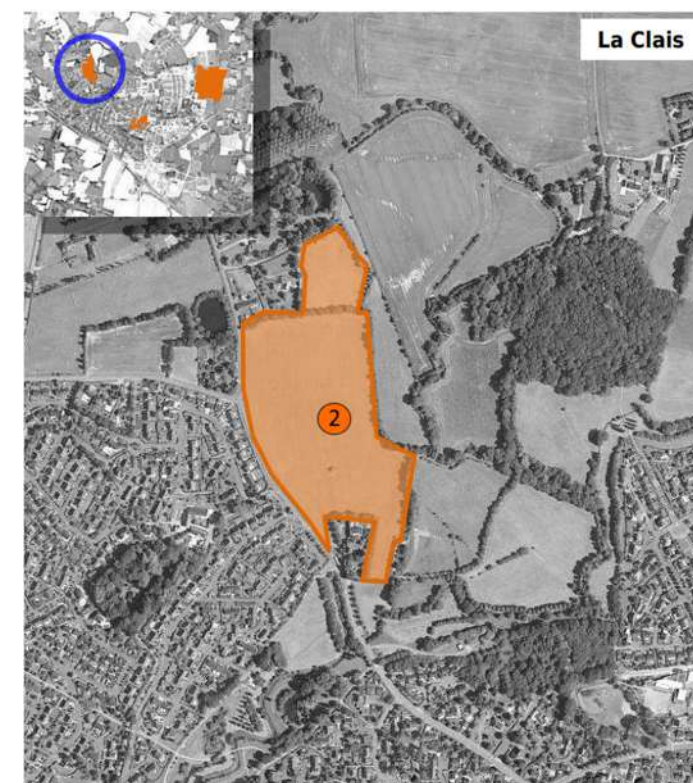
Carte 15: délimitation du périmètre opérationnel - Centre-bourg



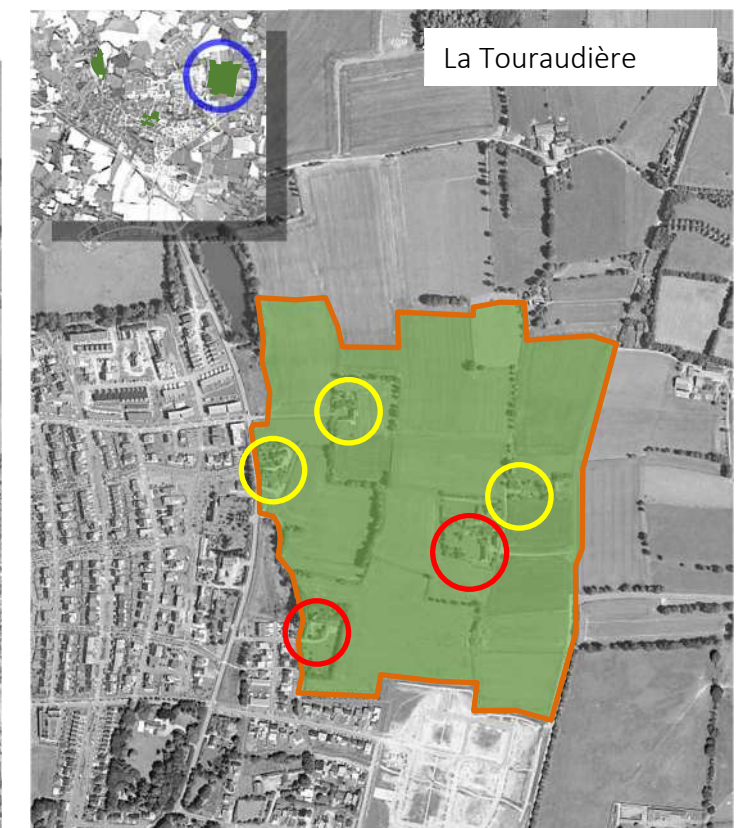
Photo 2 : la maison de Maxime - site de la Clais - IAOSENN 2017



Photo 3 : Hameau de la Touraudière - site de la Touraudière - IAOSENN 2017



Carte 17: délimitation du périmètre opérationnel - site de la Clais



Carte 17: délimitation du périmètre opérationnel - site de la Touraudière

Les secteurs Clais et Touraudière sont aménagés en extension urbaine.

Ils encadrent la commune à l'ouest pour la Clais et à l'Est pour la Touraudière.

A vocation principalement agricole, ils côtoient des secteurs d'urbanisation récents et ne comportent que peu de bâtis existants.

2.6. INTEGRATION PAYSAGERE DE LA ZAC

Le paysage pacéen se compose essentiellement de terres agricoles avec des boisements épars de chênes et des haies bocagères, des espaces naturels typiques, des fonds de vallées alluviales, comme les abords de la rivière la Flume ou le ruisseau de Champalaune. La rivière de la Flume et son affluent (le ruisseau de Champalaune) lient les deux sites de projet en extension : La Clais et La Touraudière. L'espace agricole concentre principalement des cultures céréalières alternant de temps à autre avec des prairies.

Quant au paysage urbain, il se caractérise principalement par un centre-bourg historique avec ses commerces, son église dont deux sites inscrits monuments historiques et des espaces plus résidentiels comme le quartier de Vergéal jouxtant le site de la Clais, ou le quartier de Beausoleil, récemment aménagé, à l'ouest et sud de la Touraudière.

Le site de la Clais est desservi par l'Avenue Charles Le Goffic, qui relie le centre-bourg à la D287, elle-même permettant de rejoindre la voie rapide de Rennes à Saint-Brieuc. Concernant l'accessibilité du site de la Touraudière, celui-ci est connecté par deux routes parallèles, la route de la Chapelle-des-Fougeretz et l'avenue de la Crespinière, qui permettent par la suite d'accéder par la D29 à la voie rapide Rennes / Saint-Brieuc.

Le projet se divise en trois sites, comprenant le renouvellement urbain en centre-bourg, avec un objectif de densification, et l'aménagement de deux nouveaux secteurs : La Clais et la Touraudière. Ces derniers viendront marquer l'entrée de ville à l'ouest et à l'est pour former une limite physique entre la ville et la campagne. Le présent projet s'inscrit dans les objectifs du Plan Local de l'Habitat de Rennes Métropole dont les orientations et les objectifs seront abordés plus en détail dans ce document.

Espaces industriels



Zone d'activité de la Teillais



ZAC des Touches - Zone d'activité Rive ouest

Espaces résidentiels



Cité an Diskuiz



Quartier Vergéal



Quartier Beausoleil

Centre-bourg



Espace Legoffic



Place Saint-Mélaine

Espaces naturels et agricoles



Vallée de la Flûme



Ancien verger près de la Touraudière



Espaces de prairies près du Bas Laval

2.7. LES ORIENTATIONS DU PROJET LIEES A L'ENERGIE

Un certain nombre d'engagements ont été signifiés dans les premières phases de la ZAC dans le but d'anticiper les futures réglementations énergétiques et environnementales et plus globalement de limiter l'empreinte écologique de la ZAC via notamment :

- La réalisation de bâtiments économes en énergie avec des formes urbaines adaptées à l'optimisation bioclimatique, des exigences thermiques allant au-delà de la RT2012 puis RE2020 transcrites dans les prescriptions et la construction d'au moins 3 îlots passifs (un par secteur), dont un îlot sera labellisé « Passivhaus » conformément au PLH.
- Le souhait d'imposer le recours aux énergies renouvelables.
- Le recours aux matériaux biosourcés afin de limiter l'impact carbone. En effet, la collectivité souhaite limiter l'impact carbone de la ZAC et favoriser le recours aux matériaux locaux (énergie grise limitée du fait des faibles trajets de transport et une économie locale privilégiée) et biosourcés.
- L'étude de la mise en place d'un réseau intelligent d'énergie (smartgrid). La collectivité souhaite développer la production d'énergies vertes (solaire thermique, solaire photovoltaïque). Elle souhaite aussi favoriser l'autoconsommation en partage au moyen d'un projet de smartgrid.

Ces engagements étaient issus des objectifs ambitieux de la collectivité et des exigences du PLH.

En effet, en lien avec l'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de Rennes Métropole, la commune de Pacé a mis en place un Plan d'Action Energie afin d'entériner son engagement dans la transition énergétique. Parmi les propositions issues des groupes de travail, on peut citer : « construire en anticipant les réglementations thermiques et en intégrant des matériaux biosourcés », « favoriser un usage sobre des logements », « soutenir le développement des énergies renouvelables dans la commune ».

❖ Orientation des parcelles

Un travail spécifique sur l'orientation des parcelles a été réalisé en concertation avec l'urbaniste et l'équipe de maîtrise d'œuvre pour optimiser le plan de composition et concevoir un schéma d'aménagement qui favorise l'ensoleillement naturel, préalable à l'atteinte d'un niveau de performance élevé. Cette orientation a été confirmée en phase réalisation.

Une analyse critique a été menée par le bureau d'études H3C, en lien avec l'atelier MADEC, ayant ainsi conduit à une optimisation de l'orientation du bâti sur les plans de masse du projet de ZAC.

La majorité des parcelles bénéficient donc d'une orientation nord-sud favorable à la réalisation de bâtis bioclimatiques.

❖ Emplacement des îlots passifs (obligation d'un îlot certifié Passivhaus)

Au niveau du secteur Centre-ville, deux îlots sont à l'étude pour accueillir l'îlot passif. Il sera certifié Passivhaus. Le projet est donc compatible avec les exigences du PLH en vigueur.

Le choix s'est porté sur un bâtiment orienté au maximum nord/sud et faisant vitrine pour le secteur.

Concernant le secteur de la Touraudière, 3 secteurs sont envisagés pour faire l'objet d'un îlot passif. Ils sont orientés nord-sud et ne présentent pas de masque solaire. L'emplacement définitif sera fixé ultérieurement.

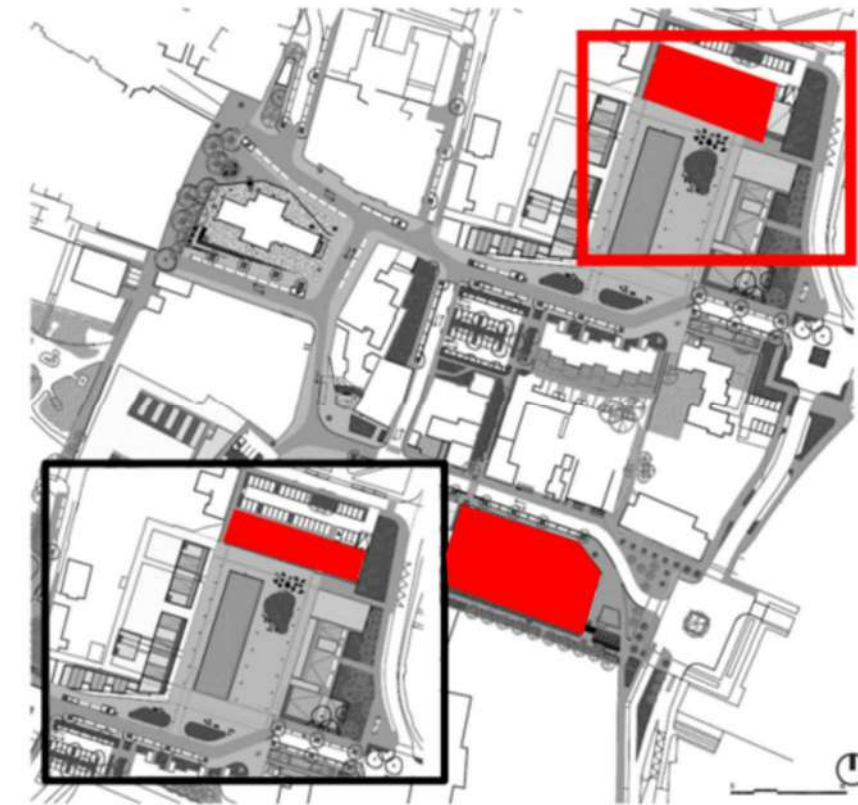


Figure 13: Localisations à l'étude de l'îlot passif du secteur centre-ville de la ZAC

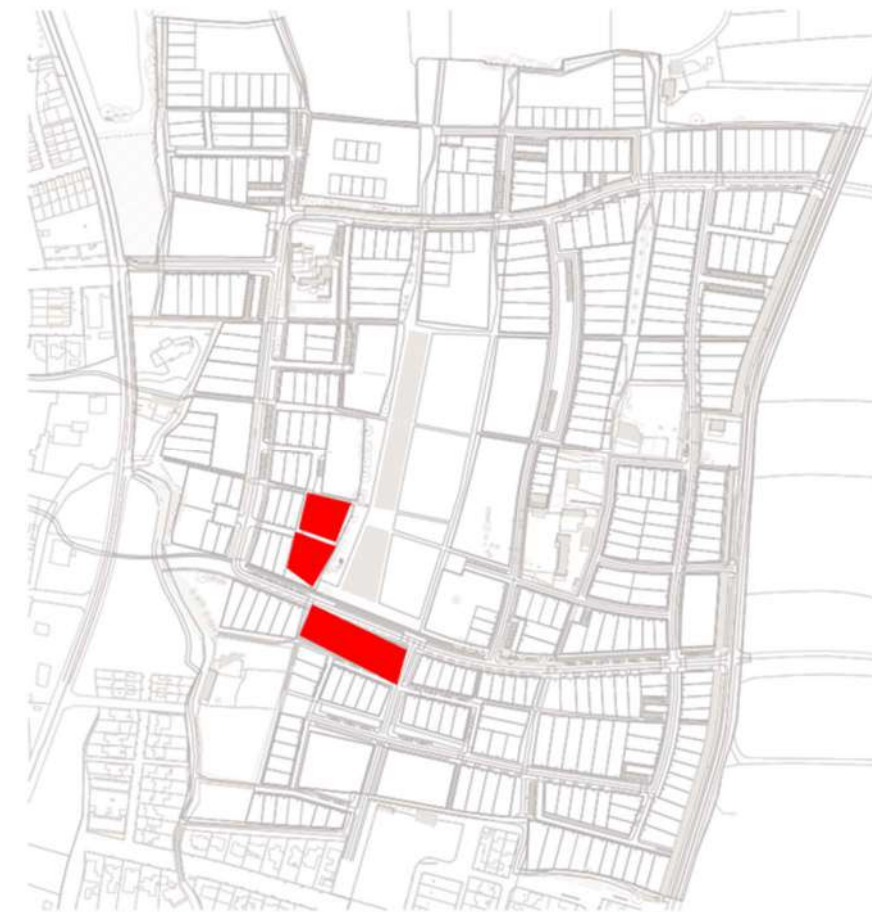


Figure 14: Localisation de l'îlot passif du secteur La Touraudière de la ZAC

❖ Niveaux de performance énergétique et environnementale des bâtiments

- [Contexte réglementaire : passage de la RT2012 à la RE2020](#)

RE2020

Cette nouvelle Réglementation Environnementale (RE) succède à la RT2012 depuis le 1^{er} janvier 2022 pour les logements.

Elle a été mise en place pour répondre à trois grands objectifs :

- Améliorer la performance énergétique des bâtiments et favoriser la décarbonation de l'énergie ;
- Réduire l'impact environnemental des constructions neuves ;
- Assurer un confort optimal pendant les grosses chaleurs d'été.

L'impact carbone d'un bâtiment est désormais pris en compte sur l'ensemble de son cycle de vie.

La réglementation sera progressivement de plus en plus exigeante, depuis son entrée en vigueur en 2022, jusqu'à 2030 avec trois jalons prévus en **2025**, **2028** et **2031** qui constituent autant de marches de rehaussement des exigences. À horizon 2030, le seuil maximal en kgCO₂/m² sera abaissé entre 30 % à 40 % par rapport au niveau de référence actuel. À travers ces nouvelles exigences environnementales, c'est une transformation profonde de la manière de construire qui s'engage et qui mobilise l'ensemble de la filière du bâtiment. Une telle évolution réglementaire doit se faire progressivement pour que la filière et l'ensemble des professionnels puissent s'adapter mais aussi pour que la maîtrise des coûts soit assurée.

Les exigences visant à limiter ces impacts carbone permettront d'encourager puis de systématiser les modes constructifs qui émettent peu de gaz à effet de serre (indicateur **ICconstruction**). Cela signifie notamment construire plus souvent puis systématiquement avec du bois et des matériaux biosourcés, qui stockent le carbone pendant la durée de vie du bâtiment.

Pour les maisons individuelles, la construction en ossature bois deviendra vraisemblablement la norme.

En logement collectif, les matériaux biosourcés seront certainement systématiques en second œuvre et très courants dans le gros œuvre, où les techniques plus traditionnelles, sous réserve de leurs progrès technologiques d'ici-là (bétons bas carbone par exemple), continueront à être présentes.

Du point de vue énergétique, la RE2020 met l'accent sur la conception bioclimatique des bâtiments (augmentation des exigences sur le Bbio) et impose un seuil maximal de consommation en énergie non renouvelable (**Cep,nr**).

Les solutions de chauffage décarbonées sont valorisées via l'indicateur **ICénergie** (chaudières bois, pompes à chaleur...). Ainsi, le recours au gaz exclusif pour le chauffage va progressivement disparaître d'ici à 2024 en logements collectifs et dès aujourd'hui pour les maisons individuelles. Il existe néanmoins une dérogation pour cette dernière typologie si le permis d'aménager prévoit un raccordement au gaz et qu'il est déposé avant le 01/01/2022 ou si le PC est déposé avant le 31/12/2023. Dans ce cas, le seuil ICénergie est relevé de manière à permettre le chauffage au gaz.

Enfin, un **label RE2020**, piloté par le Plan Bâtiment Durable, devrait être lancé courant 2022. Il devrait poursuivre deux objectifs :

- > valoriser les bâtiments qui anticiperont les étapes de la RE 2020, c'est-à-dire ceux qui prennent de l'avance sur la courbe d'apprentissage fixée par la réglementation,
- > prendre en compte des thèmes et critères nouveaux tels que l'économie circulaire, la neutralité carbone / énergie, le bien-être / la santé / le confort, l'artificialisation des sols et l'adaptation des bâtiments.

- [Exigences environnementales et énergétiques retenues par secteur initialement](#)

Secteur du Centre-Bourg

Sur ce secteur, les orientations retenues en 2019 étaient les suivantes :

Lots collectifs	Niveau de performance des bâtis
Ilot en cours de définition	Bâtiment labellisé Passivhaus
Tous les collectifs (hors PSLA)	RT2012-20% (Cep et Bbio) ou RE2020 et biosourcé niveau 1

Pour les collectifs de l'îlot Brizeux : des matériaux de parement d'origine locale sur tout ou partie de la façade seront imposés.

Il était prévu qu'une attention particulière soit portée par les constructeurs sur le choix des matériaux utilisés à mettre en balance avec les attendus de l'ABF sur le centre-bourg (les 3 secteurs sont compris dans le périmètre des 500 m de l'église et les trois croix du cimetière inscrites en tant que monuments historiques).

Il était également rappelé que la RE 2020 s'imposerait au dépôt du permis de construire.

En lien avec l'application de la RE2020, un second programme devra présenter le label bâtiment biosourcé niveau 1 sur le secteur Centre-bourg.

La localisation précise de l'îlot passif est en cours de définition. Plusieurs îlots sont étudiés afin de trouver l'îlot disposant à la fois d'une orientation pertinente mais également d'une possibilité d'intégration d'un bâtiment passif dans l'environnement bâti existant, ce secteur étant soumis à l'avis de l'Architecte des bâtiments de France.

Secteur de la Touraudière

Sur ce secteur, il était prévu que les ambitions seraient étudiées à l'issue de la parution de la RE 2020, lors des études plus poussées sur ce secteur.

Néanmoins, il était acté que :

- > A minima, 1 îlot de logements collectifs serait labellisé bâtiment biosourcé de niveau 1 (hors PSLA) ;
- > 1 îlot serait labellisé bâtiment biosourcé de niveau 2 (non identifié pour le moment – hors PSLA) ;
- > 1 bâtiment serait passif (Cf. localisation possible sur la Figure 14, p.42).

- [Exigences environnementales et énergétiques retenues par secteur à l'issue de la mise en application de la RE2020](#)

Afin de maintenir les niveaux d'engagements initiaux et d'assurer une cohérence sur l'ensemble de la ZAC multisites, il a été choisi pour les secteurs Centre-bourg et la Touraudière :

- D'imposer dès aujourd'hui le niveau ICénergie 2024 pour l'ensemble des logements collectifs (pas de recours au gaz seul). Cela évitera de livrer des bâtiments déjà obsolètes par rapport à la réglementation en vigueur.
- [Uniquement pour le secteur Touraudière] De conserver le niveau ICénergie 2022 en maison individuelle en supprimant la dérogation possible jusqu'en 2023.
- D'exiger sur un lot de logements collectifs un seuil carbone ICconstruction 2025 et sur un autre lot de logements collectifs un seuil carbone ICconstruction 2028 afin de rendre obligatoire le recours aux matériaux biosourcés (en accord avec l'engagement des niveaux biosourcés 1 et 2 prévus

initialement) et de participer ainsi au développement des filières et à la montée en compétences de l'ensemble des professionnels du bâtiment.

❖ Dispositif d'éclairage de type LED

La maîtrise de l'éclairage public est une source importante de réduction des consommations électriques. Des dispositifs équipés de LEDs seront donc utilisés dans les espaces publics de la ZAC associés à des extinctions nocturnes.

❖ Étude de la possibilité de mise en place d'un smart-grid

La mise en place d'un smartgrid ne peut être finalement réalisée sur ces secteurs. En effet, l'absence de bâtiments publics et/ou tertiaires contraint la pérennité économique d'une telle opération en autoconsommation.

Il a donc été décidé de prévoir la possibilité d'une production solaire photovoltaïque à l'échelle de chaque bâtiment collectif.

❖ Positionnement de la collectivité sur les exigences réglementaires à respecter

En ciblant certains lots de logements collectifs en RE2024 sur le ICénergie et RE2025 et RE2028 sur le ICconstruction, la Ville de Pacé ira plus loin que la RE2020 effective en 2022 et soutient l'innovation et l'exemplarité des acteurs les plus ambitieux afin de tracer la voie vers les bâtiments d'après-demain.

❖ Traduction des ambitions EnR dans le cahier des prescriptions architecturales, urbaines et paysagères (CPAUP)

En Bretagne, 90 % des besoins énergétiques étaient encore couverts en 2019 par des ressources produites hors de la région. Elle produisait alors seulement 15 % de ses besoins en électricité. Il est donc nécessaire de produire de l'énergie localement et particulièrement d'accélérer la production et consommation d'énergies renouvelables en Bretagne. La mise en place de panneaux solaires photovoltaïques, en autoconsommation individuelle, collective ou en ré-injection dans le réseau permet de répondre à cet enjeu.

Les ambitions en termes d'EnR seront traduites dans le CPAUP associé.

❖ Positionnement de la collectivité en faveur de la réduction de l'énergie grise du projet

Imposer le niveau ICconstruction 2025 et 2028 sur certains lots collectifs garantit l'incorporation de matériaux biosourcés dans les futurs bâtiments et réduit ainsi l'énergie grise des projets.

❖ Formalisation des modalités d'accompagnement des futurs habitants

Afin d'assurer une bonne communication sur les exigences liées à l'énergie, il est prévu deux actions :

- Des CPAUP en correspondance avec les attentes EnR pour le volet « exigences énergétiques et environnementales » sont élaborés ;
- Une fiche de synthèse pédagogique des différentes exigences est contenue dans le cahier des prescriptions.

Le projet réalisé sur le secteur de la Clais a permis d'expérimenter un accompagnement renforcé des acquéreurs pour la mise en oeuvre des ambitions énergétiques et environnementales. Cet accompagnement est passé par :

- la mise en place d'une formation à destination des commerciaux et des agents du service urbanisme de la mairie de Pacé afin de les sensibiliser aux ambitions de la ZAC
- un accompagnement individualisé proposé à chaque acquéreur par l'intermédiaire d'une convention signée avec l'ALEC (RDV systématique de chaque acquéreur avec l'ALEC une fois son terrain acquis et avant le début de son projet)

- une sensibilisation des constructeurs de maisons individuelles, architectes et maîtres d'œuvre via la réalisation d'un webinaire.
- Une fois que les projets seront bien avancés, un bilan sera tiré de cet accompagnement et permettra de définir un accompagnement de qualité pour les futurs habitants des secteurs Touraudière et Centre-bourg.

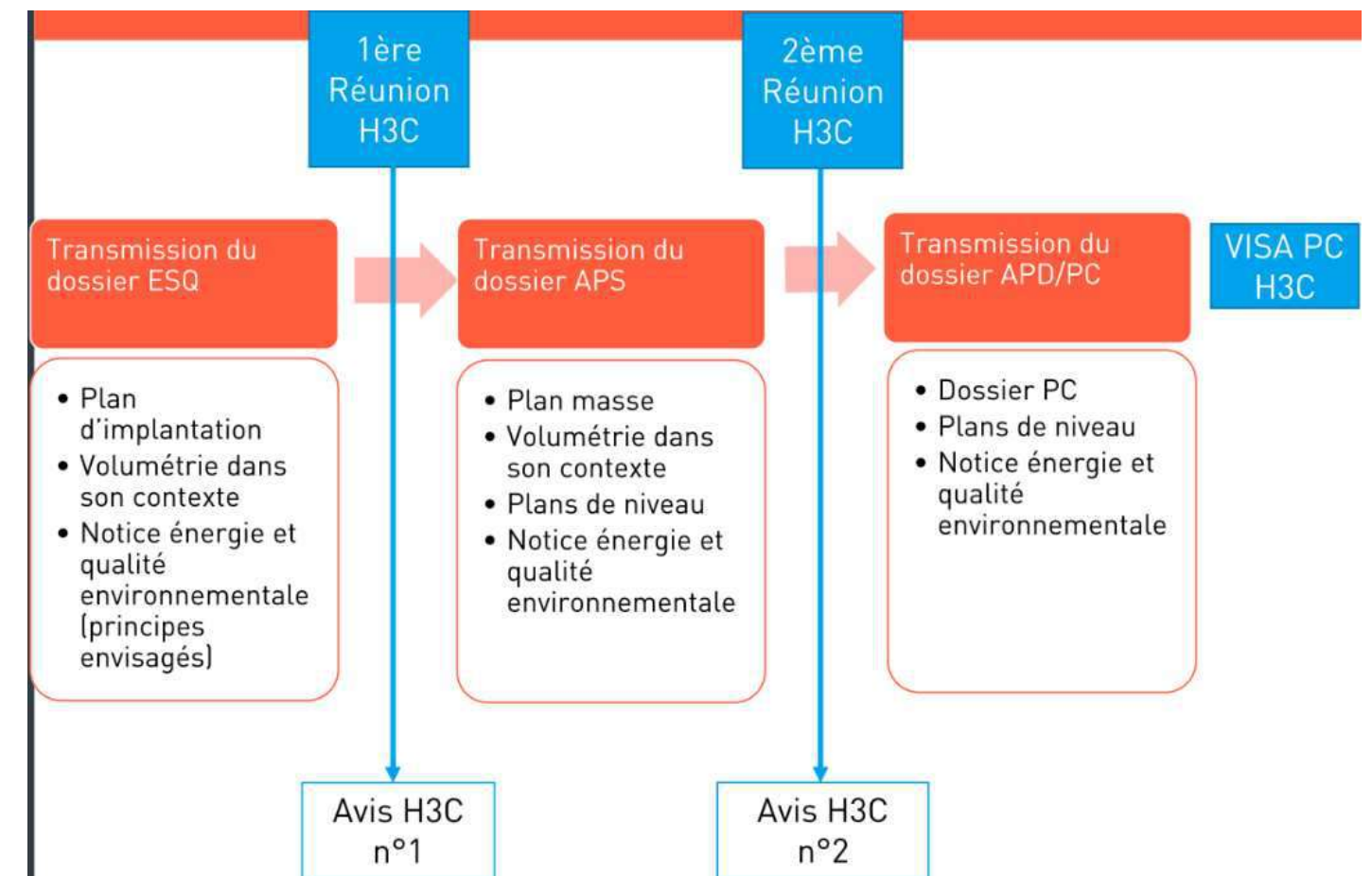
❖ Contractualisation de la mission de suivi pas un bureau d'étude spécialisé

Pour vérifier le respect des exigences énergétiques et environnementales, une mission de suivi des permis de construire avec un visa énergétique sur les collectifs et les lots individuels a été mise en place.

Pour les lots individuels, la mission sera confiée à l'ALEC.

Pour les collectifs, il sera prévu une réunion en phase « Esquisse » avec l'équipe de maîtrise d'œuvre, puis une seconde réunion en phase APD avec élaboration d'un visa final avant dépôt du permis de construire. Cette mission sera confiée à H3C/IMPULSE.

Les modalités de suivi des projets collectifs suivront les étapes suivantes :



2.8. LE SITE DU CENTRE-BOURG

❖ Présentation du projet du centre-bourg

Présentation du projet urbain

La création de la ZAC multisites Centre-bourg – Clais – Touraudière s’articule autour du centre-bourg et de la volonté d’en conforter l’échelle et l’identité tout en participant à l’accueil de nouveaux habitants via les secteurs de la Clais et de la Touraudière.

Le projet d’aménagement développé sur le secteur Centre-bourg se concentre sur les secteurs Brizeux, An Diskuiz et Métairie qui présentent actuellement des densités très faibles et une moindre qualité architecturale. Leur période de construction est comprise entre l’après-guerre et les années 1970 ; d’autres bâtiments plus anciens inclus dans le périmètre opérationnel ont été fortement remaniés. Les secteurs Brizeux et Métairie sont actuellement occupés par des maisons individuelles sur de grandes parcelles. Le secteur An Diskuiz est quant à lui occupé par un ensemble de logements sociaux (la cité An Diskuiz) composé de maisons de ville de plain-pied et d’un petit collectif.

200 nouveaux logements seront créés au sein du secteur Centre-bourg, répartis sur 5 îlots, dans une diversité de formes urbaines et de typologies : des logements collectifs sur les secteurs Brizeux et An Diskuiz et des logements intermédiaires sur le secteur Métairie. En parallèle, les espaces publics seront recomposés afin de valoriser le caractère typique du patrimoine bâti et paysager du centre-bourg de Pacé.

Le renouvellement urbain du centre-bourg de Pacé projette en effet la création d’une nouvelle place urbaine autour d’une halle sur le secteur An Diskuiz, dans le prolongement de la place Saint-Melaine. De nouvelles surfaces de commerces et services occuperont les rez-de-chaussée au nord et à l’Est de cette place.

Au Sud de l’avenue Brizeux, deux nouveaux îlots traversés par une venelle piétonne (nord-sud), reconstitueront une véritable façade urbaine d’entrée de bourg.

Ces nouveaux logements offriront des jeux de volumétries s’adaptant à la topographie entre l’avenue Brizeux en partie basse et l’allée plantée contiguë à l’école, surplombant la rue. Enfin, l’îlot Métairie présentera un rapport d’échelle plus faible, en relation avec la proximité du parc du Bon Pasteur, des rabines, des équipements publics de la Mairie, école, Métairie, et la Médiathèque.

Cette parcelle développera un principe de Béguinage ouvert en son centre vers le parc, et proposera un alignement construit dans le prolongement de la Médiathèque.

Le Centre-bourg s’organisera autour d’un large plateau à priorité piétonne qui reliera la Mairie à la place Saint-Melaine et s’étirera vers la nouvelle place à l’Est. A l’Est de ce plateau, une nouvelle voie sera créée afin de limiter la circulation automobile sur le début de l’avenue Brizeux et permettra de redistribuer les stationnements. Une voie sera également créée afin de relier la place Saint-Melaine à l’avenue Duc Jean V. Une nouvelle place carrée s’installera dans son prolongement Est, à l’image de la place Carré Dumaine. Cette voie étirera le centre bourg vers l’Est et profilera une possible extension du marché hebdomadaire jusqu’à la nouvelle place.

De manière générale, une matérialité particulière sera appliquée aux espaces publics réaménagés, permettant d’affirmer clairement leur vocation à dominante piétonne et commerciale. Enfin, aux arbres existants conservés et valorisés dans les aménagements viendront s’ajouter de nombreuses plantations qui affirmeront et feront perdurer le caractère arboré du Centre-bourg.

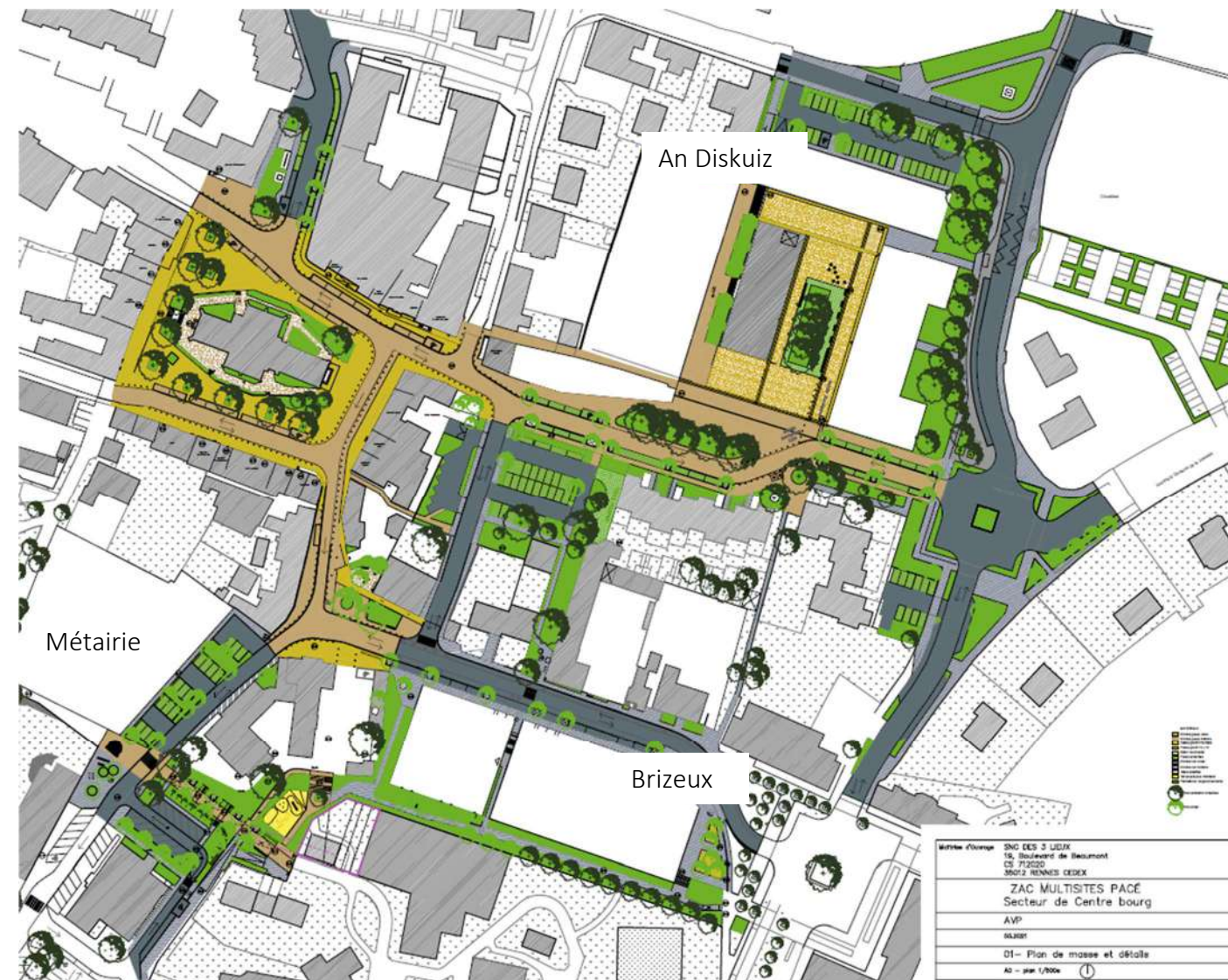


Figure 15: Plan masse du renouvellement urbain du secteur Centre-bourg au stade AVP - Atelier Madec / La Plage Architecture et Paysage, 2022

Présentation du projet paysager

Nous pouvons distinguer dans le centre-bourg de Pacé plusieurs sous-secteurs caractérisés par des ensembles boisés existants remarquables. Le projet d'aménagement s'appuie sur ce patrimoine arboré et s'attache à le préserver au mieux pour le mettre en valeur.

Ainsi aux abords de l'église, les aménagements urbains sont retravaillés pour redonner la place aux piétons dans le cœur de bourg. L'ensemble des arbres existants et notamment l'alignement de la rue basse de la Place Saint-Melaine sont conservés.

La voie nouvelle qui relie la place de l'église au cimetière vient border un reliquat de haie de ragosses de chênes. Cette haie, véritable symbole d'un temps où le bourg se limitait aux abords de l'église, constitue la rive sud d'une nouvelle place urbaine majeure.



Une nouvelle structure viaire et urbaine qui s'appuie sur les traces bocagères.
À gauche, photographie aérienne de 1950 : on distingue clairement l'alignement de ragosses à l'Est de l'église dans un secteur encore cultivé. À droite, photographie aérienne de 2021 : l'alignement dans l'ensemble urbain actuel, et en blanc, le positionnement de la future place. Source IGN.



Préservation du patrimoine arboré existant : à gauche la place Ste Melaine, à droite l'allée des chênes.

Figure 16: Enjeux paysagers du secteur Centre-bourg – La Plage Architecture et Paysage

Dès que possible, les sujets existants sont mis en perspective et articulent les nouvelles circulations. C'est par exemple le cas aux abords de la mairie et de l'école, ou encore sur le pourtour de la future aire de stationnement.

De nouveaux sujets sont plantés. Ils seront soit d'essence similaire aux sujets déjà en place (chênes, pommiers, etc.), soit d'essence ornementale pour les sujets isolés (magnolias, zelkovas, etc.). Dans tous les cas, leur

développement à terme sera adapté à l'usage des futurs espaces publics afin de permettre leur développement à port libre dans les meilleures conditions.

Les strates basses seront majoritairement composées de haies libres mixtes, persistantes et caduques. De même, une attention particulière sera ici apportée au choix des essences qui devront pouvoir s'épanouir pleinement dans ce contexte urbain sans nécessiter d'entretien ou de taille particulière.

La diversité des essences et la superposition des strates permettront d'enrichir de manière conséquente la biodiversité du centre-bourg.

Présentation du projet environnemental

▪ [Stratégie de gestion des eaux pluviales](#)

Le contexte spécifique du secteur du Centre-Bourg tient principalement au fait que la majeure partie du site est déjà imperméabilisée. D'un point de vue hydraulique, son emprise se répartit sur quatre bassins-versants collectant des bassins-versants amont.

L'objectif visé dans le réaménagement du secteur du Centre-Bourg est l'amélioration de la situation existante en termes de ruissellement.

Rappelons que les évolutions réglementaires de ces dernières années, notamment via le **SDAGE Loire Bretagne**, inscrivent le **principe de non-aggravation** pour les zones urbaines existantes. Plus localement, le **PLUi de Rennes Métropole** insiste sur la nécessité d'**améliorer la situation hydraulique** dans le cadre des opérations de renouvellement urbain.

Pour répondre à ces enjeux, la méthodologie suivante a été employée :

- Evaluation de l'imperméabilisation actuelle ;
- Limitation de l'imperméabilisation au sein du projet ;
- Evaluation de l'imperméabilisation du projet (supérieure à l'état existant) ;
- Identification des opportunités de déconnexion hydraulique dans l'aménagement urbain par l'utilisation des techniques alternatives de gestion pluviale.

A terme, comme nous le verrons par la suite, le projet prévoit une augmentation de l'imperméabilisation et donc une augmentation de l'impact du projet sur l'environnement, due notamment à l'augmentation du ruissellement.

Pour atteindre l'objectif de non-aggravation par rapport à la situation existante, plusieurs mesures seront mises en œuvre :

- Pour les îlots des **secteurs Brizeux et Métairie**, la réalisation d'une **gestion à la parcelle**, sur la base des prescriptions du PLUi de Rennes Métropole ;
- Pour le **secteur An Diskuiz**, comprenant la place, les 3 îlots ainsi qu'un parking enterré et aérien, la réalisation d'un **ouvrage enterré de rétention/régulation des eaux pluviales** ;
- Pour les voiries et espaces publics, la **déconnexion hydraulique dans l'aménagement urbain du Centre-bourg** par l'utilisation des techniques alternatives de gestion pluviale.

La gestion des eaux pluviales proposée permettra de largement améliorer la situation existante avec la réalisation d'un ouvrage enterré de rétention/régulation, localisé au nord du site, la mise en œuvre d'une gestion à la parcelle sur les 3 lots au sud du site (Brizeux, Métairie) et l'intégration dans le réaménagement urbain des principes de diminution de l'imperméabilisation et de gestion alternative des eaux pluviales.

En parallèle de ces mesures, la Ville de Pacé et Rennes Métropole, désormais compétente en matière de gestion pluviale, poursuivront la réalisation des préconisations définies par le schéma directeur de gestion pluviale. En effet, il convient de noter que la maîtrise d'ouvrage des travaux portant sur les voiries existantes est Rennes Métropole.

▪ [La biodiversité](#)

Le site du centre-bourg accueille actuellement une végétation relativement importante, du fait de la présence de grands jardins privés. La présence de bâtiments délaissés ou anciens est favorable à la nidification d'espèces patrimoniales telles que le martinet noir et l'hirondelle de fenêtrés. Pour favoriser la densification urbaine, et limiter ainsi l'urbanisation en extension, des secteurs bâtis et des jardins privés devront muter. Néanmoins, le projet urbain sera réalisé afin de rester favorable à l'accueil des espèces végétales et animales du territoire.

Les actions suivantes seront entreprises :

- [Contribuer à l'accueil d'espèces animales liées au bâti.](#)

En dehors des obligations réglementaires découlant de la réglementation sur les espèces protégées et qui se concentrent au niveau de l'avenue Brizeux, chacun des nouveaux bâtiments créés autour de la place An Diskuiz intégrera 4 nichoirs triples à Martinet noir et 2 nichoirs doubles à hirondelle de fenêtrés. Ces nichoirs seront intégrés dans l'architecture des bâtiments.

- [Limiter la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes](#)

Les espèces végétales susceptibles de porter atteinte à la biodiversité telles que définies par le conservatoire botanique national ne seront pas plantées sur les espaces publics. Cette liste sera également intégrée au cahier des prescriptions s'imposant pour les îlots privés.

2.9. LE SITE DE LA TOURAUDIÈRE

Présentation du projet urbain

Le site de la Touraudière présente un contexte agricole ouvert, ne conservant que des reliquats de haies bocagères accompagnées de chemins creux préservés, et d'anciennes fermes. Son emprise plus vaste et sa topographie dégagent des perspectives plus lointaines. Le secteur représente la limite nord-est de l'urbanisation de la ville et assurera l'interface avec la route de la Chapelle-des-Fougeretz, les espaces agricoles et le quartier Beausoleil. Il définira la future entrée et fin de ville côté nord-est.

La Touraudière accueillera environ 790 logements. Les projets, à l'appui des ambitions du PLUi, permettront de tenir compte du rythme de croissance de la métropole rennaise. Le secteur de la Touraudière a vocation à répondre pour une part prépondérante aux besoins en logements individuels denses, semi-collectifs et collectifs spécifiques d'un habitat ancré au territoire (lien à l'espace naturel, biodiversité, jardins).

Le futur quartier de la Touraudière sera en continuité du secteur de Beausoleil et assurera ce prolongement géographique, nourri de la continuité des rabines du quartier voisin, des cheminements piétons, cycles et automobiles.

Le projet intègre la requalification du ruisseau de la Crespinière et les zones humides proches et la création d'un parc urbain agricole et paysager en cœur de quartier.

La frange ouest du secteur de la Touraudière s'ouvrira ainsi sur le ruisseau de la Crespinière reméandré et ses espaces d'accompagnement. Ce nouvel espace naturel de grande qualité écologique et paysagère créera une suture avec le quartier de Beausoleil plus à l'ouest, et constituera un événement dans le réseau dense de cheminements doux. Deux voies structurantes piétons / cycles irrigueront d'ouest en Est le quartier et permettront des connexions évidentes pour les usages de loisirs vers les espaces bocagers de l'Est (vélo, course à pied, promenades). Celles-ci adopteront des profils larges et densément plantés d'essences variées.

Au cœur du quartier, le maillage viaire composera une trame paysagère qui confortera les reliquats bocagers conservés et ouvrira sur le large parc agro-urbain, constituant le cœur du quartier. Ceinturé de logements collectifs, ce parc urbain présentera une configuration agricole de type maraîchage ou agro-pastoralisme dont les modalités de gestion restent à définir. Fédérateur, il sera à l'image du nouveau quartier et affirmera dans sa gestion raisonnée, le choix des végétaux et des matériaux qui le composeront, une image respectueuse de données environnementales contemporaines.

Les emprises du patrimoine existant seront intégrées dans la composition urbaine en préservant leur intégrité et leur intimité. Organisé autour du parc central et de l'espace du ruisseau reméandré à l'Ouest, le quartier de la Touraudière présentera nombre d'espaces publics jalonnant le quartier. Ainsi, trois squares linéaires accueilleront les équipements de proximité (jeux pour enfants, boules, etc.) et répondront aux besoins quotidiens des habitants. Les espaces publics les plus vastes s'orienteront nord-sud et s'ouvriront vers les grands paysages agricoles au nord de la Touraudière.

Les réseaux larges des rabines de Beausoleil se prolongeront dans le quartier par des continuités d'espaces publics. Enfin, à une échelle encore plus réduite, le réseau dense des circulations douces sera ponctué d'espaces de pauses qui adopteront à chaque fois un caractère particulier et créeront autant de points de repères dans le nouveau quartier. Le secteur sera densément tramé de cheminements doux qui se connecteront aux secteurs environnants : rabines de Beausoleil à l'ouest et chemins vicinaux au nord et à l'Est. Les nombreuses venelles qui scinderont les îlots aménagés constitueront autant de passages et de promenades vers ces espaces ouverts.

Dans cette composition d'ensemble, le parc urbain créera un point de convergence pour les liaisons douces et constituera un cœur de quartier apaisé, libéré de présence automobile.

Le secteur sera traversé d'Est en ouest par deux pistes cyclables en site propre qui relieront les rabines aménagées du secteur Beausoleil, au cœur du quartier de la Touraudière. Au-delà, elles pourront facilement se connecter sur le futur réseau express vélo reliant notamment Rennes. En complément à ces deux pistes structurantes, les voies de circulations véhicules seront profilées de manière à accueillir des bandes cyclables sur voie. Enfin, le réseau de cheminements doux qui tramera le secteur sera dimensionné de manière à permettre le passage des cycles sans conflit.



Figure 17 : Plan masse du secteur Touraudière au stade AVP – Atelier Madec / La Plage Architecture et Paysage, 2022

Présentation du projet paysager

Le projet paysager du secteur de la Touraudière s'attache à valoriser les existants et à tirer parti de la topographie marquée du site.

Les reliquats de haies bocagères existantes, peu nombreuses dans ce secteur, définissent la base de l'ossature du quartier. Prolongées par le projet, elles composent un maillage qui vient accompagner les cheminements et voies de circulations majeurs, connectés aux rabines du secteur Beausoleil. Les talus, fossés ou chemins creux qui les accompagnent sont conservés et valorisés. Les essences plantées en compléments sont caractéristiques des milieux bocagers breilliens : chênes, saules, aulnes, merisiers et noisetiers s'échelonnent ainsi en fonction de l'altimétrie et de l'hygrométrie du sol. A leurs pieds s'installe une simple strate herbacée en gestion raisonnée.

Au cœur de cette trame est implanté le parc agricole urbain.

Large parcelle d'environ un hectare cultivé, positionnée au centre du nouveau quartier d'habitation, il constitue un point d'attraction majeur pour les habitants. Ses franges sont traitées de manière à mettre en scène la production agricole. Au sud un large parvis, en frange Est et ouest des promenades, et en frange nord une large aire de jeux à distance des voies de circulation et orientée sud. Ici, la mixité des usages prime et devient caractéristique du nouvel ensemble urbain.

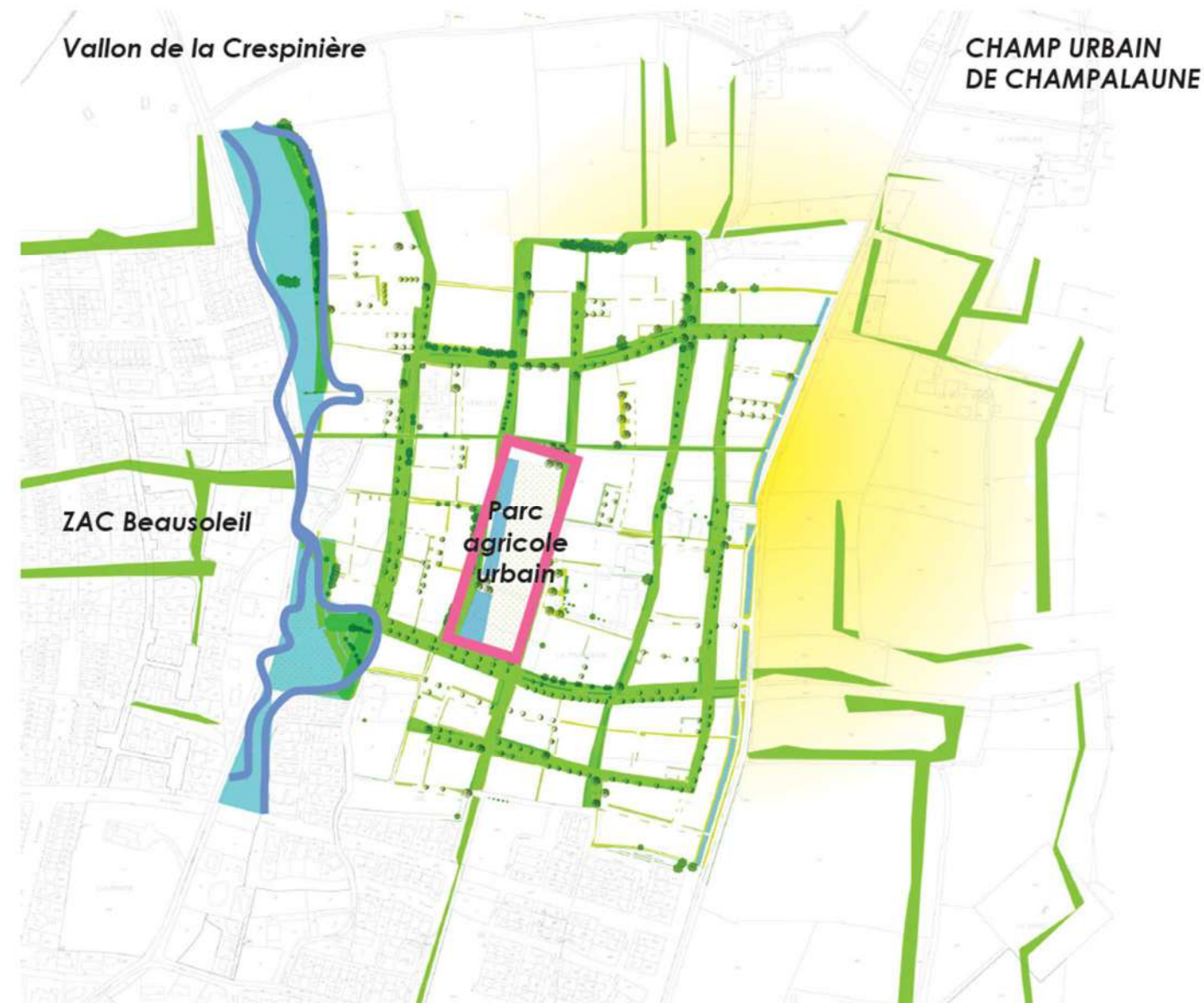


Figure 18 : Continuités paysagères inscrites dans le projet d'aménagement de la Touraudière – La Plage Architecture et Paysage, 2022

Chaque nouvelle « parcelle habitée » dessinée par la trame reconstituée fait l'objet d'un traitement végétal particulier. L'enjeu est d'offrir des paysages variés et de diversifier les ambiances à l'échelle de cette partie de la nouvelle ZAC. Les strates arborées y sont plus basses et accompagnées de strates arbustives et vivaces spécifiques des conditions pédologiques de chaque sous-secteur. Ainsi, le vallon de la Crespinière ou le plateau du Haut Laval par exemple adoptent des traits de caractères spécifiques, des identités propres, qui définissent les différents secteurs d'habitation.

Enfin, le traitement des franges de la ZAC fera l'objet d'une attention particulière. Toutes sillonnées de cheminements doux, elles traversent ou s'ouvrent sur des paysages très variés. Au sud, les nouvelles habitations s'implantent dans la continuité urbaine de la ZAC Beausoleil. A l'ouest, le vallon de la Crespinière et le ruisseau reméandré dessinent une large zone naturelle humide. Au nord et à l'Est, le paysage s'ouvre sur le bocage du Champ Urbain de Champalaune. La frange nord s'appuie sur des haies bocagères existantes, tandis que la frange Est s'appuie sur la route de la Chapelle-des-Fougeretz requalifiée et accompagnée d'une large noue plantée.



Figure 19 : Ambiances et choix d'essences selon les secteurs de la Touraudière – La Plage Architecture et Paysage, 2022

Présentation du projet environnemental

▪ [Stratégie de gestion des eaux pluviales](#)

Le secteur de Touraudière s'inscrit sur un site particulier composé de deux bassins-versants, avec une topographie marquée, se trouvant en amont de la zone inondable du Champalaune et de la Flume et en limite du ruisseau de la Crespinière.

Le contexte topographique, la faible capacité d'infiltration du sol en place et la volonté d'offrir le plus de largeur possible au ruisseau de la Crespinière ont orienté la définition d'un choix de gestion pluviale basée sur la collecte et l'évacuation par un dispositif de réseau enterré, raccordé à plusieurs ouvrages étagés de rétention/régulation avec fond infiltrant. Ces derniers seront intégrés soit dans les lots (individuels ou collectifs), soit au sein du projet de réhabilitation du cours d'eau.

Le projet pluvial du secteur de la Touraudière a donc été défini sur la base de ces enjeux et l'intégration des grands principes de gestion des eaux pluviales du PLUi de Rennes Métropole, à savoir :

- Favoriser l'infiltration à hauteur des capacités du sol en place ;
- Généraliser une gestion à la source des eaux pluviales ;
- La prise en compte du risque inondation en aval ;
- Le réaménagement du bassin enherbé du quartier de Beausoleil ;
- Une gestion par des ouvrages étagés établie sur la base de plusieurs niveaux de service.

Pour ce faire le projet mettra en œuvre :

- Une gestion à la parcelle pour les lots collectifs d'un volume global à gérer de 33 l/m² imperméabilisé, avec un volume minimum en infiltration, à hauteur de 10 l/m² imperméabilisé ;
- Une gestion à la parcelle pour les lots individuels d'un volume de 10 l/m² imperméabilisé gérés en infiltration totale ;
- La réalisation de onze bassins paysagers enherbés, comprenant le bassin réaménagé de la tranche 7 de Beausoleil sur la base d'un dimensionnement pour une occurrence de pluie trentennale et un débit de fuite spécifique de 3 l/s/ha ;
- Pour le parc urbain, des prescriptions identiques aux lots collectifs, à savoir les principes du PLUi de Rennes Métropole adaptés au site ;
- Un complément de gestion en marnage dans le futur plan d'eau de la Crespinière (au-delà de la protection trentennale).

Concernant la collecte des eaux pluviales, le projet mettra en œuvre un réseau enterré d'assainissement des eaux pluviales avec ponctuellement une collecte en surface par des noues quand la topographie et le risque associé d'inondation par ruissellement des eaux pluviales le permettent.

▪ [Le projet de réhabilitation du ruisseau de la Crespinière](#)

Le projet urbain mis en œuvre sur le secteur de la Touraudière participera à la réhabilitation du cours d'eau de la Crespinière par différentes actions :

- La libération d'emprises pour reconstituer un lit majeur en réduisant la superficie de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales de la tranche 7 de Beausoleil ;
- La réduction de la superficie du plan d'eau de la Crespinière ;
- Le remplacement des busages circulaires par des dalots canalisant le cours d'eau.

Les études environnementales de la ZAC ont également été conduites en concertation avec le syndicat de bassin-versant – nouvellement intégré à l'EPTB Vilaine – pour caler techniquement les aménagements et figer la répartition.

A terme, il est attendu que le projet de réhabilitation constitue un bénéfice pour le fonctionnement hydromorphologique de ce cours d'eau, ainsi que pour le ruisseau du Champalaune.

▪ [La biodiversité](#)

Le projet environnemental de la Touraudière inclut l'évitement quasi-total des arbres présents actuellement sur le site ainsi que la mise en place de marges d'inconstructibilité afin de préserver les houppiers et le système racinaire.

La présence du parc central, site d'accueil d'un projet d'agriculture urbaine et des ouvrages de gestion hydraulique, constituera un espace support pour le développement de la biodiversité en cœur de site. En frange ouest, la réhabilitation du ruisseau de la Crespinière et les plantations, avec des essences locales, de la ripisylve, favorisera les continuités écologiques. Le lit majeur du cours d'eau accueillera des mares, support de reproduction pour les amphibiens et notamment le triton palmé, actuellement présent dans le bassin d'orage de Beausoleil et qui sera maintenu dans l'ouvrage par la création d'une dépression en eau.

2.10. PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT DU SITE DE LA CLAIS

Au moment de la constitution de cette étude d'impact, le site de la Clais est en cours d'aménagement. Conformément à la réglementation et aux demandes de la DDTM, une analyse de ce site au titre de l'article R.214-1 du code de l'environnement sera réalisée.

Le démarrage des travaux sur ce site a eu lieu le 20/07/2021.

❖ Rappel du cadre réglementaire appliqué au projet de la Clais

Le projet d'aménagement du site de la Clais a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau. Ce dossier a fait l'objet d'un arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration le 03 février 2021 (voir Annexe 3).

Le bénéficiaire de ce dossier est la SNC Les 3 lieux.

Le projet est soumis à la rubrique 2.1.5.0 « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant :
1° supérieure ou égale à 20 ha (autorisation)
2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (déclaration).

Le projet de la Clais est soumis à déclaration au titre de la loi sur l'eau. Les parties suivantes vont s'attacher à rappeler le contexte environnemental de ce site. Pour plus de précisions, il conviendra de se référer au dossier loi sur l'eau annexé à ce présent document (Annexe 1).

❖ Rappel du projet d'aménagement

Le scénario retenu présente une programmation conforme au PLH et SCoT, à savoir une densité de 30 logement/ha minimum avec 210 logements environ pour une surface aménageable de 69 237 m².

Après l'étude de diverses solutions, les bâtiments collectifs viennent s'implanter sur 4 îlots, tournés vers le paysage de la vallée de la Flume, le reste du plan de secteur proposera une variété de parcelles de lots individuels.



Figure 20: Plan masse du site de la Clais – dossier de réalisation de la ZAC – Atelier Madec / La Plage paysage et architecture

Un maillage dense de voies piétonnes assure la traversée du quartier et les continuités vers la ville et la Flume. Il optimise et sécurise notamment l'accès à l'arrêt de bus le long de la route de Gévezé.

Les entrées sur site ne se font qu'en deux endroits, au nord et au sud, assurant la sécurité des accès du quartier et de celui de Vergéal.

Le fonctionnement viaire du quartier s'organise le long d'une voie principale nord-sud accompagnée de voies secondaires autorisant la desserte des logements. La gestion pluviale aérienne complètera également les ambiances paysagères du quartier. L'emprise de la zone inondable est utilisée comme support de cheminements doux et d'aménagements légers de loisirs.

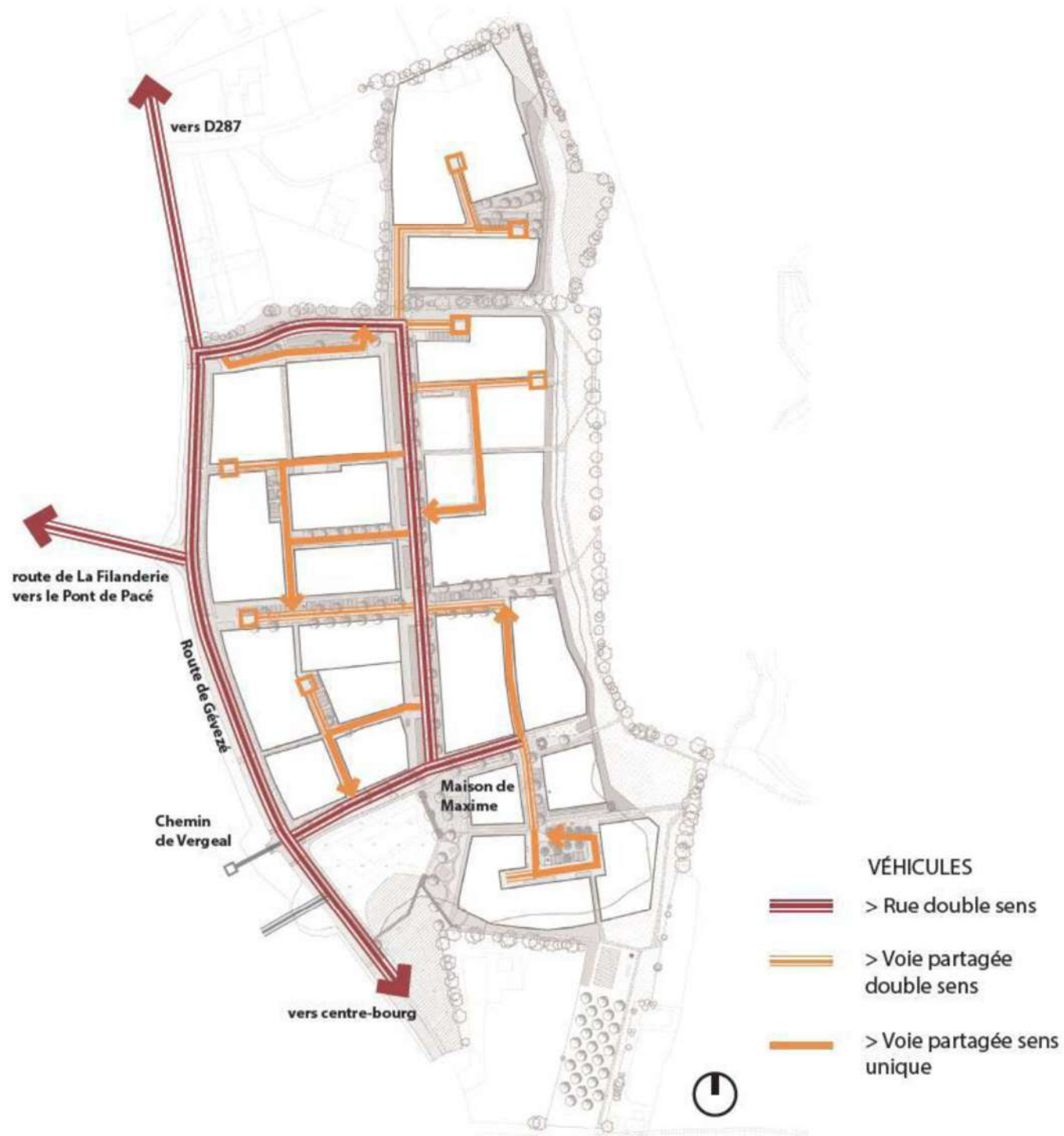


Figure 21: Hiérarchisation des voiries sur le site de la Clais (dossier de réalisation de la ZAC)



Figure 22: cheminements piétons sur le site de la Clais (dossier de réalisation de la

❖ Rappel des enjeux environnementaux et mesures ERC

Le périmètre d'étude de la Clais comprend des espaces prairiaux de fauche et des alignements bocagers.

Ce secteur accueille en particulier deux bâtiments :

- La maison de « Maxime »,
- Un hangar.

Depuis 2017, des engagements ont été pris afin d'aménager les combles d'un bâtiment d'intérêt patrimonial en faveur des chiroptères.

A cette fin, le projet prévoit la réhabilitation de la maison de Maxime.

Projet en faveur des chauves-souris

La maison de Maxime est une petite maison en terre avec sous-bassement en pierre. Elle comprend une pièce de vie de plain-pied ainsi qu'un grenier. La toiture est constituée d'ardoises.



Carte 20: localisation de la maison de Maxime dans le périmètre de la ZAC – site de la Clais à Pacé



Carte 19: vue de la maison de Maxime - IAOSENN 2020

Lors des études environnementales de la ZAC en 2017, des inventaires ont été réalisés :

- Recherche dans le bâtiment d'indices de présence de chiroptères (et oiseaux liés au bâti),
- Pose d'un enregistreur afin de connaître l'activité nocturne des chiroptères au niveau du bâtiment.

Les recherches d'indices dans les bâtiments ont permis de mettre en évidence **une activité de chasse** par les chiroptères (présence d'ailes de papillons).



Photo 1: vue d'ailes de papillon dans le grenier – IAOSENN 2017

L'inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le site a été réalisé par le biais de détection et d'analyse des ultrasons émis en chasse ou en déplacement. Deux sessions de 3 nuits d'enregistrement des ultrasons ont été réalisées à l'aide d'un détecteur automatisé fixe de type SM3Bat couplé à deux microphones ultrasons SM3-U1 : enregistrement des émissions ultrasonores sur une large gamme de fréquences. Le détecteur a été posé dans les combles sur le plancher et chaque micro orienté dans des directions différentes. Les séquences enregistrées ont été décryptées à l'aide de logiciels spécialisés dans l'écoute et l'analyse acoustique des ultrasons.

Deux sessions d'écoute ont été réalisées et ont permis d'enregistrer 143 séquences. Au total, 2 groupes d'espèces ont été identifiés : pipistrelles et noctules. La détermination spécifique a été possible pour 2 espèces.

Tableau 1: espèces contactées au niveau de la maison de Maxime

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence au sein de la zone d'étude	
		1 ^{er} passage	2 nd passage
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		X
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii</i> / <i>Pipistrellus nathusii</i>		X
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X

La Noctule commune a été contactée une seule fois. La Pipistrelle commune est en revanche l'espèce qui a été la plus contactée : sur les 143 enregistrements comprenant des cris de chiroptères, au moins 118 sont dus à la Pipistrelle commune. Ce chiffre s'explique notamment par le fait que cette espèce est la plus commune. Cette espèce anthropophile est de plus favorisée par la présence du bourg de Pacé à proximité immédiate du site. Les Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius sont des espèces présentant des particularités acoustiques similaires en milieu fermé. Dans ce contexte, la distinction entre ces deux espèces n'a pas été possible.

▪ Statut des espèces contactées

L'ensemble des espèces de chiroptères est protégé sur le territoire national. La Noctule commune (présence avérée) et la Pipistrelle de Nathusius (présence potentielle) sont les deux espèces présentant le statut de rareté régionale le plus élevé.

Tableau 2: Statut des espèces contactées au niveau de la maison de Maxime

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence au sein de la zone d'étude	Statut réglementaire		Statut de rareté			Déterminante ZNIEFF Bretagne
			Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge nationale ¹	Liste rouge régionale ⁵	Responsabilité biologique régionale	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Avérée	Ar. 2	An. 4	NT	NT	Modérée	An. 1
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Potentielle	Ar. 2	An. 4	LC	LC	Mineure	An. 2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Potentielle	Ar. 2	An. 4	NT	NT	Modérée	An. 2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Avérée	Ar. 2	An. 4	LC	LC	Mineure	

Le diagnostic indique la présence de passages de chauves-souris au droit et au sein de la maison de Maxime. Lors des prospections, aucune trace n'a été relevée concernant l'occupation du bâtiment comme gîte de mise bas ou d'hivernage. Celui-ci constitue aujourd'hui une zone de chasse car les insectes et notamment les papillons s'y abritent pour se préserver face aux aléas météorologiques.

La maison de Maxime est utilisée comme espace de chasse pour les chauves-souris. L'espèce qui l'utilise préférentiellement est la **pipistrelle commune**.

La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Espèce très opportuniste.

Caractéristiques :

Espèce de la taille d'un pouce et d'un poids inférieur à une pièce de 50 centimes d'euros

Une des dernières espèces à survivre au cœur des capitales européennes



Photo 2: Par Gilles San Martin from Namur, Belgium — *Pipistrellus pipistrellus* Uploaded by Jacopo Werther, CC BY-SA 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24610785>

Site d'hivernation : Bâtiments, fissures rocheuses, cavités arboricoles

Site de mise bas : Bâtiments (interstices derrière les revêtements ou les entretoits)

Terrain de chasse : Zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains, zones boisées, milieux agricoles

Menaces : Chats, collisions routières, éoliennes, destruction des gîtes, vagues de froid, piégées dans les tubages de cheminées (couvertes la plupart du temps).

▪ Préconisations techniques

Les combles de la maison de Maxime seront dédiés aux chauves-souris. Il s'agit d'un grand espace sous toiture, les murs sont actuellement en torchis. Une excroissance dans le mur marque la présence du conduit de cheminée.



Photo 3/ vue de l'intérieur de la maison de Maxime

La maison de Maxime va progressivement être englobée dans l'urbanisation, à mesure de l'aménagement de la ZAC. Le contexte auparavant agricole dans lequel elle s'inscrivait va devenir urbain. Néanmoins, elle restera ceinturée par des espaces verts, ce qui va limiter les incidences directes liées à la ville. Vis-à-vis du projet environnemental, l'éclairage public, le dérangement et la prédation induits par les chats domestiques, les usages du rez-de-chaussée de la maison, le vandalisme sont des facteurs à prendre en compte afin de permettre une colonisation à plus ou moins court terme par des chauves-souris.

En réponse à ces nuisances potentielles, des recommandations et des préconisations sont édictées ci-dessous.

Le bâtiment sera totalement rénové pour permettre l'accueil d'un équipement public au rez-de-chaussée. Les combles seront aménagés pour permettre la création d'un espace pour favoriser l'installation de chauves-souris. La réhabilitation de la maison de Maxime constitue donc une opportunité pour maintenir, voire développer l'usage actuel du bâtiment par les chauves-souris en aménageant des structures dédiées qui offriront la possibilité de voir s'installer une colonie de mise-bas ou des individus en hivernage.

Ecologie des chauves-souris

Les chauves-souris sont actives de mars à octobre, ce qui correspond à la période d'activité des insectes dont elles se nourrissent. Au printemps, les femelles gestantes recherchent des abris calmes et sombres : arbres creux, ponts, combles... Les mâles vivent généralement en solitaire. A partir du mois de mai, les femelles se regroupent, mettent bas et élèvent leur unique petit de l'année. Les jeunes voleront et deviendront autonomes dès le mois d'août.

Durant l'automne, mâles et femelles se regroupent pour l'accouplement et constituent des réserves de graisses vitales pour affronter les mois de jeûne hivernal.

Dès les premiers froids de l'hiver, certaines chauves-souris gagnent des sites souterrains tranquilles offrant une température douce et constante et une hygrométrie élevée (grottes, mines, caves, fissures). Elles y séjourneront jusqu'au printemps en hibernation. D'autres passeront l'hiver dans des cavités d'arbres.

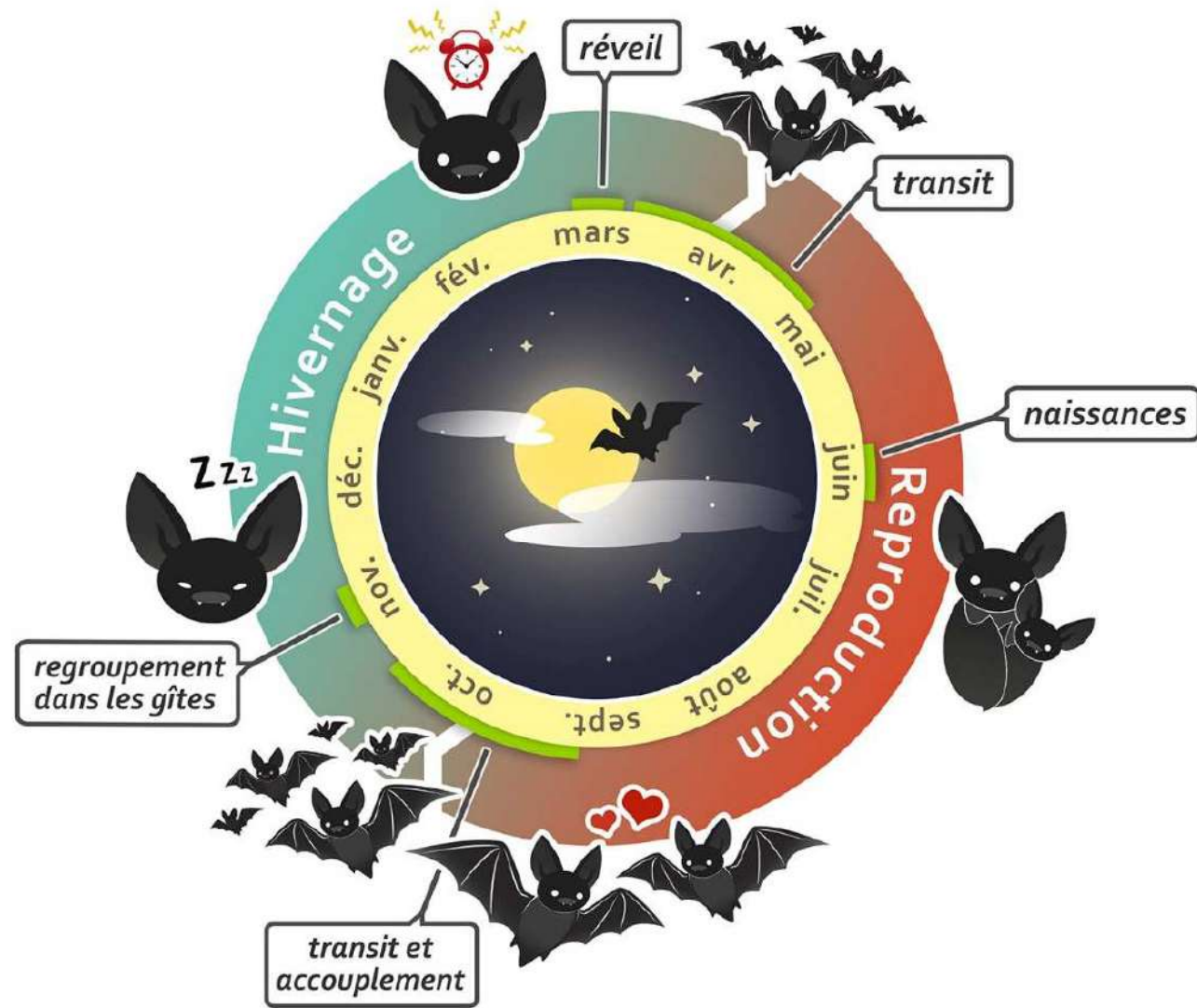


Figure 23: Leafoglar.fr – infographie parc naturel du Vercors

▪ **Les critères essentiels à respecter pour créer un abri attractif**

Le projet de création d'un gîte à chauves-souris s'intègre à une réhabilitation de bâti existant.

Les principaux leviers d'action afin de rendre le bâtiment attractif pour les chauves-souris sont les suivants :

- Conservation des combles en faveur des chauves-souris exclusivement
- Création de petites ouvertures dans la toiture via des chiroptières
- Obscurcir l'espace des combles
- Création d'ouvertures au niveau des corniches

- Fermeture/réduction de la grande ouverture présente dans la pente sud de la toiture
- Pose de planches et/ou nichoirs à Chiroptères + briques creuses dans les combles
- Pose d'une bâche en suspension à mi-hauteur sur toute la surface des combles pour faciliter le nettoyage du guano

Ce document regroupe différentes thématiques qui doivent être prises en compte pour permettre un aménagement qui puisse répondre aux enjeux liés aux chauves-souris.

- 1. L'éclairage
- 2. La charpente
- 3. La toiture

Ces données techniques seront prises en compte pour l'établissement du projet de rénovation de la maison par l'architecte concepteur dont la désignation n'est pas encore réalisée à ce jour. Ce projet sera porté par la Ville de Pacé.

L'éclairage

L'éclairage artificiel constitue une nuisance majeure pour les chauves-souris et peuvent directement réduire les possibilités d'installation d'individus, même en cas de gîte favorable. Ainsi, il sera réalisé les actions suivantes :

- Pas d'éclairage de la façade ni de la toiture de la maison.
 - Pas d'éclairage dans les combles. Le milieu doit être obscur. Apport indirect de lumière par les seules ouvertures dans la toiture.
- A noter que les prospections de suivi seront réalisées à la lampe frontale. Il n'est pas nécessaire de mettre en place un éclairage dans les combles.

La charpente

La charpente devra probablement être rénovée. La qualité des matériaux utilisés et des traitements réalisés constitue des leviers pour assurer la pérennité de l'installation des chauves-souris et l'absence d'impact sur les populations

- En cas de remplacement de la charpente : utilisation d'un bois non traité
- En cas de traitement préventif ou curatif d'une charpente déjà en place :
Données source : *l'envol des chiros – mais 2012 – Romain PABISSE – SFPEM*
Le traitement des charpentes sera réalisé conformément aux prescriptions techniques décrites dans la fiche n°7 du Guide technique « Accueillir des Chauves-souris dans le bâti et les jardins » réalisé par le Groupe Mammalogique Breton

fiche technique 7 : Le traitement des charpentes : produits à exclure et produits conseillés

En dehors du choix des produits de traitements, on s'attachera à respecter quelques principes afin de minimiser le risque d'empoisonnement des chauves-souris :

- vérifier si le traitement est réellement nécessaire
- essayer d'utiliser en priorité des produits non nocifs pour la faune et l'homme comme le Sel de Bore.

Le sel de Bore (ou Borax)

Il se présente sous la forme de sel à diluer. Sa toxicité est égale à celle du sel de table et il ne se diffuse pas dans l'air. Il s'utilise de manière préventive en fongicide et insecticide. Il peut aussi être utilisé de manière curative.

Pour plus d'information :
BOIREAU J., 2000. Le traitement des charpentes : quelques infos...
L'Envol des Chiros, n°1 : 12-13.

On utilisera par exemple un insecticide seul ou un fongicide seul suivant l'atteinte que subit la charpente puisque la combinaison des deux dans les produits de traitement est réalisée par des solvants chimiques nocifs et très persistants.

- Respecter rigoureusement les dosages et les précautions d'emploi prescrits par les fabricants
- Préférer les formules de traitement solubles dans l'eau à celles contenant des solvants pétroliers.

Si l'utilisation de produits chimiques s'avère nécessaire :

- Utiliser un produit à la spécificité élevée qui maximise l'efficacité du traitement et limite la toxicité pour les animaux à sang chaud. On utilisera par exemple un
- Préférer l'injection dans le bois du traitement à sa pulvérisation par compression d'air qui disperse le produit dans tout le volume des combles (on pourra, dans ce cas, traiter jusqu'au mois de mars). Si la pulvérisation est tout de même retenue, on la pratiquera à basse pression pour limiter la dispersion.
- Bien aérer le comble après le traitement, jusqu'à ce que les agents actifs soient fixés et les odeurs de solvant complètement dissipées.
- Demander la fiche technique où figure le nom des agents actifs et des solvants afin de s'assurer du respect de ces précautions si l'on recourt à une entreprise pour le traitement.

- Utiliser des bois non traités et qui ne sont pas attaqués par les champignons ou xylophages lors des restaurations de toitures (chêne, châtaigner, peuplier, mélèze, sapin de Douglas, cyprès...).

Choix des produits de traitement :

	Fongicides	Insecticides
Traitement recommandés	Traitement curatif à air chaud Produits à base de Bore	Produits à base de sels de Bore
Produits acceptables		composés du Cuivre ou du Zinc
Produits à proscrire dans la formule de traitement (fongicide et insecticide indifféremment)	lindane hexachlorine hexachlorocyclohexane tributylétain (TBTO) pentachlorophénol (PCP) perméthrines cyperméthrines	sels de chrome benzène chlorothalonil composés fluorés furmecyclo triazoles (propiconazole, azaconazole)

Adresses utiles :

- BIOFA : commercialisation de produits de traitement biologiques – BIOFA, Europ-Labo, BP 24, 67610 La Wantzenau – Tél. : 03 88 59 22 85
- Magasins et coopératives Bio : des produits de traitement à base de sel de Bore sont généralement disponibles dans les magasins ou coopératives bio... près de chez vous.
- Foire Bio de Mur de Bretagne : au début du mois de septembre chaque année, cette foire présente de nombreux stands de fournisseurs de produits biologiques, et notamment de produits d'entretien et de traitement.

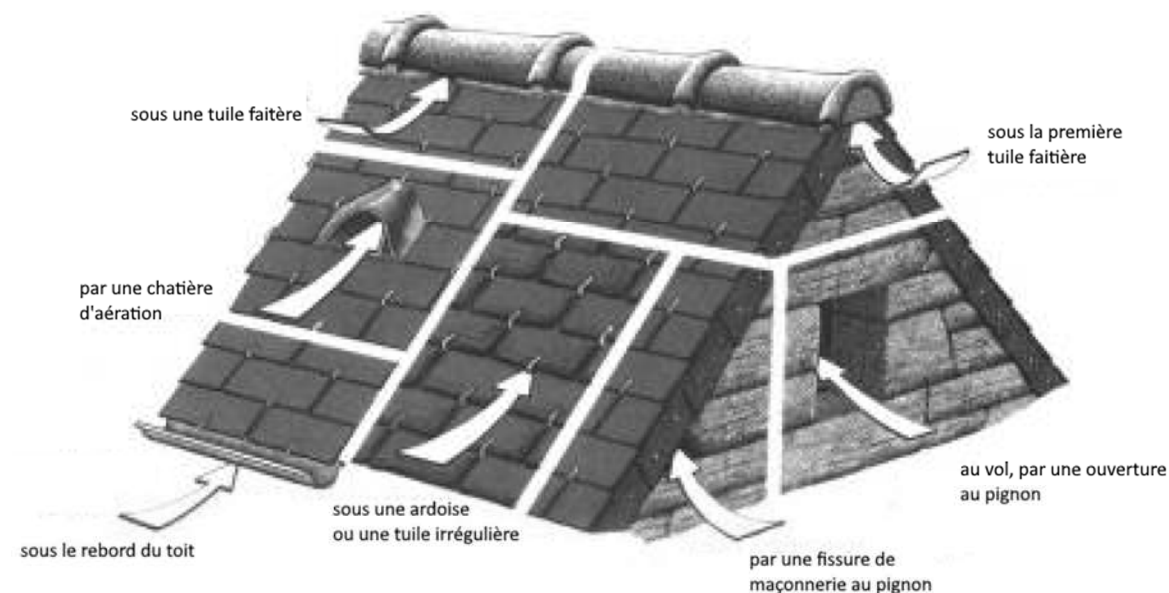


Accueillir des chauves-souris dans le bâti et les jardins. – p. 22

La toiture

Les ouvertures dans la toiture constituent des éléments de projet devant être soigneusement choisis car ils vont conditionner les facilités d'accès pour les chauves-souris et ne devront pas favoriser l'accès/l'installation de prédateurs. Ces ouvertures permettent aussi la ventilation des combles, ce qui constitue un paramètre important permettant la réussite d'un gîte. Cette ventilation doit assurer un renouvellement de l'air ainsi qu'une régulation thermique dans la totalité des combles.

Le confort thermique d'un gîte constitue la principale clé pour favoriser l'installation d'espèces en période de mise-bas ou en période d'hivernage.



Les différents accès que peuvent emprunter les chauves-souris pour accéder à un comble de bâtiment

Les combles sont prévus pour favoriser l'accueil d'une population de chauves-souris voire d'espèces différentes. Il est donc nécessaire de prévoir une diversité d'ouvertures.

En règle générale, les ouvertures doivent présenter des dimensions autour d'une hauteur de 15 cm et d'une largeur supérieure à 50cm. L'ouverture doit être exempte de toute bordure extérieure afin de ne pas permettre un accès pour les pigeons.

La chiroptière permet aux chauves-souris d'accéder au gîte ou d'en sortir en vol. Sa mise en place est aisément réalisable à l'occasion de la réfection de la toiture. Elle est à placer dans la moitié inférieure de la pente du toit pour permettre de conserver la température dans la partie haute du comble.

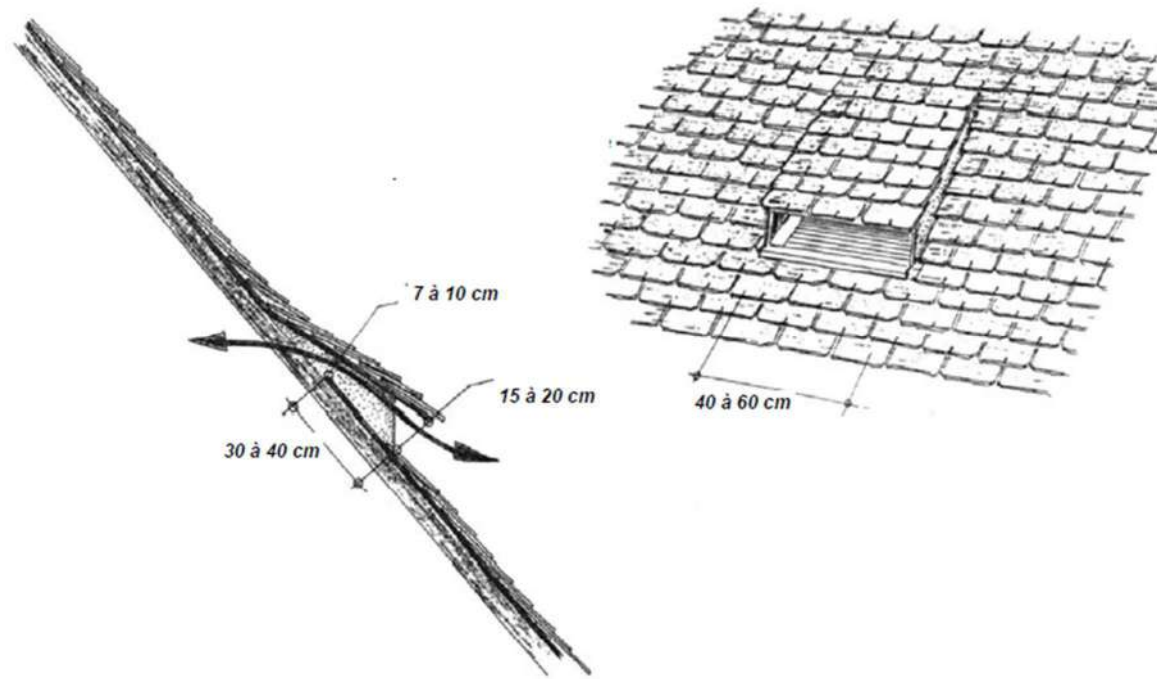


Figure 24: caractéristiques d'une chiroptière - Guide technique « accueillir des chauves-souris dans le bâti et dans les jardins » - GMB



Aménagement d'un accès aux combles pour une colonie de mise-bas de chauves-souris

Photo 4: Illustrations d'actions de conservation et de restauration des continuités pour les mammifères. Groupe Mammalogique Breton

- Un caisson à Chiroptères sera réalisé dans chacun des combles des deux maisons suivant les préconisations techniques décrites dans la fiche n°9 du Guide technique « Accueillir des Chauves-souris dans le bâti et les jardins » réalisé par le Groupe Mammalogique Breton.

fiche technique 9 : Favoriser les chauves-souris dans le bâti : la charpente et la toiture

Il est possible de rendre un espace d'un bâtiment plus attractif pour les chauves-souris, ou encore de créer un gîte dans un volume inutilisé tel qu'un comble ou un grenier.

Pour l'aménagement d'un caisson, l'espace réservé aux chiroptères doit remplir plusieurs conditions :

- La hauteur du gîte doit être d'au moins 1,5 m,
- La largeur des combles réservés au gîte doit être d'au moins 1 m de large,
- La cloison de séparation sera étanche et bien isolée. Une porte permettra d'y accéder pour un entretien et le suivi scientifique.
- L'accès doit consister en un passage de plein vol de 15 cm de haut par au moins 60 cm de large.

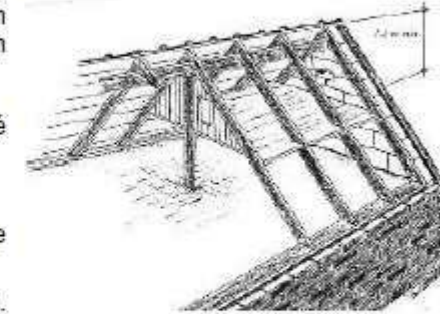
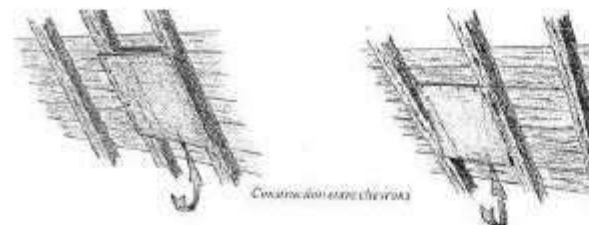
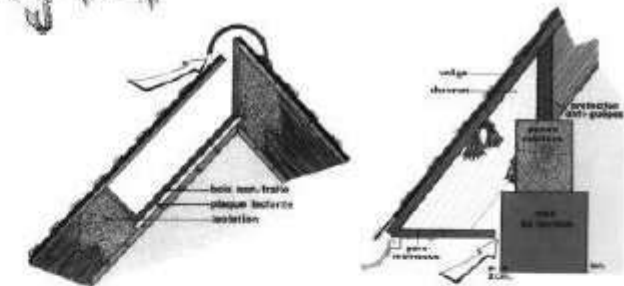


Schéma d'aménagement d'un caisson réservé aux chauves-souris dans des combles.



Pour rendre plus attractif un espace que l'on réserve aux chauves-souris, on pourra par exemple y installer des gîtes artificiels ou alors en créer à l'aide de constructions au sein de la charpente

Pour les constructions neuves et travaux importants de rénovation, bien souvent un certain nombre d'espaces "perdus" (non habitables ou non utilisables du fait de dimensions trop réduites ou de difficultés d'accès) peuvent être réservés aux chauves-souris.



Exemple d'un aménagement simple sur une construction neuve permettant de rendre un espace perdu (en rouge) accessible aux chauves-souris et au contrôle de leur présence.

Il faut alors veiller à y ménager un accès adapté, et si possible un moyen de contrôle de la présence d'animaux par le propriétaire ou les spécialistes du GMB.



Prise en compte du bocage

La proximité de sites naturels d'intérêt écologique, faunistique et floristique ainsi que la présence de composantes environnementales à enjeux dans le périmètre de projet sont des paramètres qui ont été intégrés dès le départ dans la conception du projet et poursuivis à chaque étape du projet d'aménagement.

Au niveau de la conception, la totalité des alignements bocagers présents sur le site sera maintenue. Seule une traversante de voirie sera réalisée dans l'alignement est/ouest présent au nord du site. Cette voirie s'inscrit dans une trouée existante de 7 mètres linéaires. Un chêne présent à l'interface avec cette voirie sera supprimé. Il s'agit d'un sujet assez jeune, non colonisé par des espèces saproxylophages. Cette donnée a d'ores et déjà été présentée dans le cadre d'un complément au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau pour le secteur de la Clais, dont l'arrêté définitif a été rendu en février 2021.

De façon générale à l'échelle du site, afin de préserver l'intégrité des arbres, des marges de recul généreuses ont été aménagées entre ceux-ci, les lots privés et les voiries dans l'objectif de limiter les interventions sur le houppier et les atteintes des racines sur les arbres.

L'intervention sur la haie afin de créer une traversée pour le passage de la voirie, sera réalisée en période hivernale, pour ne pas impacter la reproduction de l'avifaune. Ce procédé d'intervention, hors période de reproduction, est généralisé à l'échelle de la ZAC pour limiter l'impact sur la faune.



Figure 25: alignements existants et préservés par le projet. Et localisation de la voirie traversante dans l'un des alignements

Analyse des risques naturels et prise en compte par le projet

▪ [L'aléa remontée de nappe : nappe sub-affleurante dans ce secteur](#)

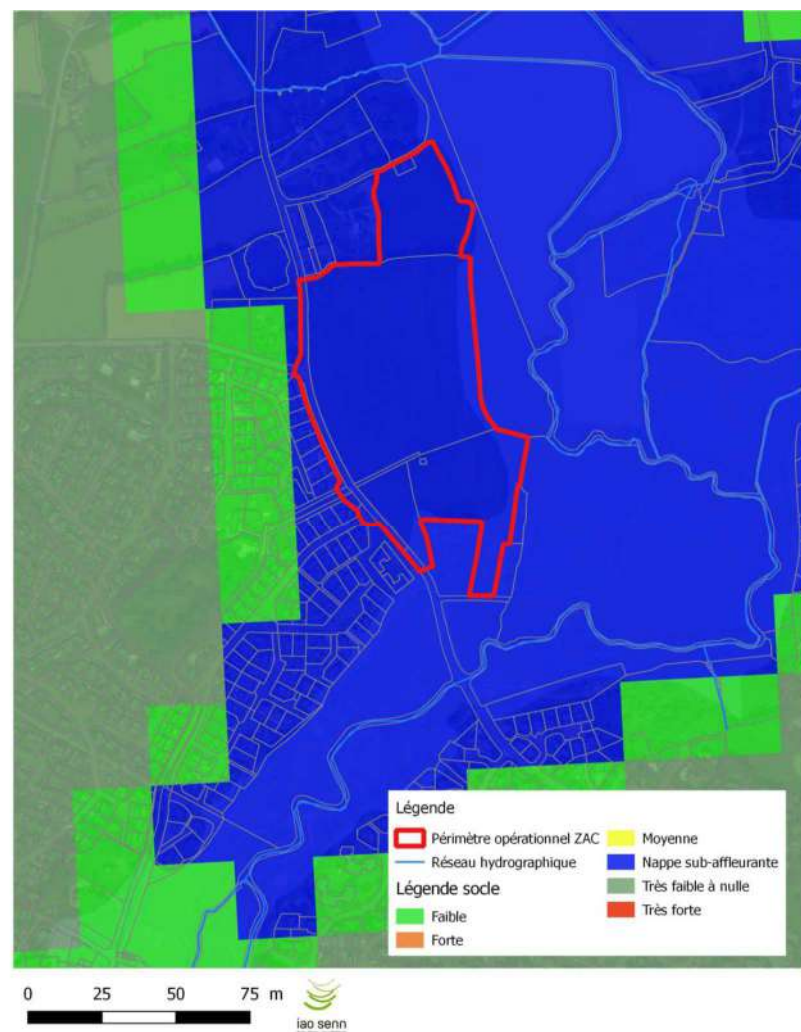
Cet aléa peut engendrer plusieurs risques :

- des remontées capillaires pour les constructions neuves,
- pour les ouvrages de gestion pluviale, un risque de modification du fonctionnement hydraulique par l'eau captée en cas de drainage,
- un risque pour le milieu naturel et la préservation de la ressource en eau.

Pour répondre à cet enjeu, l'opération a intégré plusieurs mesures dans le cahier des prescriptions de ZAC. Ces mesures visent à éviter le drainage de la nappe et vont au-delà des règles du PLU intercommunal.

Elles comprennent :

- Un principe de collecte et de gestion des eaux pluviales en surface par des caniveaux, des noues, des bassins enherbés à ciel ouvert. Et la limitation de la profondeur des ouvrages de gestion des eaux pluviales, ne dépassant pas 50 cm de profondeur vis-à-vis du terrain naturel, limitant ainsi le risque de drainage des eaux de la nappe.
- L'absence de boîte de branchement sur les parcelles pour maisons individuelles (le rejet du drainage périphérique de fondations ne pourra pas être réalisé en gravitaire). Les porteurs de projet seront alertés afin que des principes constructifs adaptés soient mis en œuvre par les constructeurs.
- L'interdiction du rejet des eaux d'exhaures, dans le futur réseau d'assainissement des eaux pluviales du secteur de La Clais issues des drainages périphériques des fondations sur l'ensemble des îlots collectifs du secteur Clais.
- Un accompagnement spécifique est réalisé dans le cadre du visa préalable des permis de construire par l'équipe de maîtrise d'œuvre de la ZAC afin que l'ensemble de ces mesures soit bien pris en compte par les concepteurs et acquéreurs.



Carte 21: représentation de l'aléa remontée de nappe sur le site de la Clais

▪ L'aléa inondation par débordement de la Flume :

Le croisement des sources et des données collectées ont permis d'établir une limite de zone inondable crue centennale pour le site de la Clais, qui a été la base de l'élaboration du projet.

Cette limite a été établie à partir de la limite la plus haute entre :

- la cote de 35,60 m NGF, car cette valeur correspond à celle du PPRI et qu'elle est confortée par les témoignages locaux,
- la limite graphique du PPRI.



Carte 22: cartographie des zones considérées comme inondables sur le site de la Clais

Par souci de simplification, la valeur de 35,60 m NGF, correspondant à la cote de crue centennale pour la partie nord (amont), **a été généralisée pour l'ensemble du site**. Ce choix augmente de fait la protection des futures habitations en partie sud et limite le risque d'impact de l'urbanisation sur la zone d'expansion de la crue de la Flume.

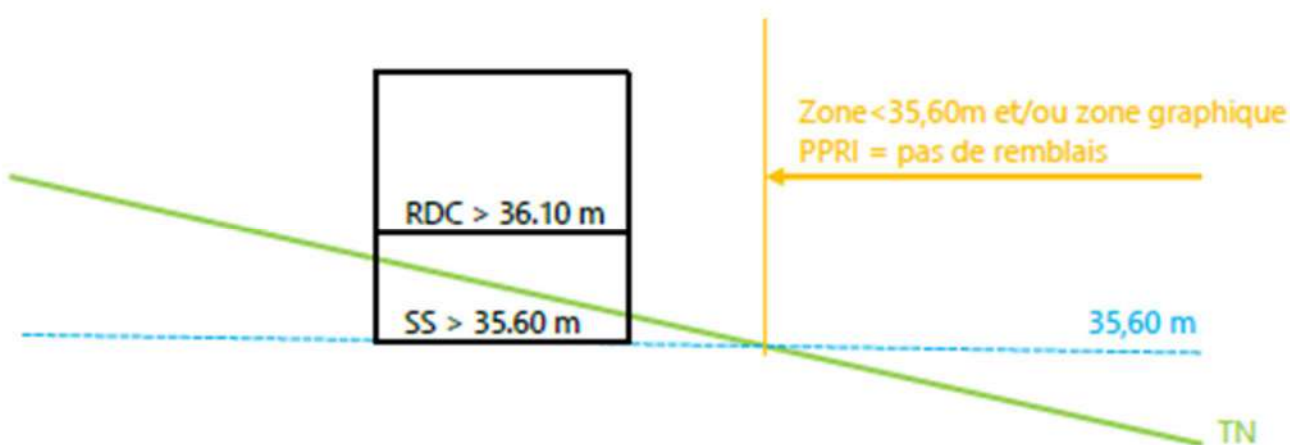
Le projet ne doit pas impacter les zones inondables de la Flume en faisant obstacle au bon écoulement de la crue. En vue d'éviter cela :

- Aucun remblai ne sera réalisé sur les surfaces dont l'altitude est inférieure à la cote de la crue centennale retenue : 35,60 m NGF.
- Les dispositifs de gestion des eaux pluviales seront réalisés au-dessus de la cote 35.60 m NGF.
- Pour les lots dont les fonds de jardins sont situés en zone inondable, un visa hydraulique sera exigé avant les travaux et une vérification topographique du terrain sera réalisée à la fin des travaux.

L'impact de la Flume sur le nouveau quartier de la Clais.

L'objectif premier sera de ne pas construire en zone inondable, et de ne pas construire des bâtiments susceptibles d'être impactés par la crue de la Flume.

- Aucune construction ne sera réalisée sur les surfaces dont l'altitude est inférieure à la cote de la crue centennale retenue : 35,60 m NGF.
- La cote de référence définie par le PPRI et constituant le minimum à appliquer pour les niveaux de RDC représente l'altitude de la crue centennale + 30 cm. **Pour la ZAC, elle sera relevée à la crue centennale + 50 cm, soit une altitude de 36,10 m NGF.**
- **Les sous-sols des bâtiments collectifs qui seront créés sur l'opération, auront une altitude minimale correspondant à la cote de la crue centennale à savoir 35,60 m NGF. Les sous-sols sont interdits sur les lots individuels.**



L'impact de la crue de la Flume sur le bon fonctionnement des ouvrages de gestion pluviale de l'opération.

Dans de nombreux cas, le cours d'eau en crue peut faire dysfonctionner un dispositif de gestion des eaux pluviales, notamment lorsque les exutoires pluviaux sont situés à une cote fil d'eau inférieure à celle de la crue, et que la crue « remonte » dans les réseaux d'évacuation, diminuant considérablement leur capacité hydraulique d'évacuation. Pour éviter ce phénomène, et tenir compte du contexte topographique du site, la collecte et l'évacuation des eaux pluviales seront effectuées par écoulement de surface afin de limiter la profondeur des ouvrages. De même, les ouvrages de rétention seront mis en œuvre en tenant compte de l'altitude de la crue centennale.

- Collecte et évacuation en surface du ruissellement pluvial,
- Mise en œuvre des ouvrages de rétention au-dessus de la cote inondable.

L'espace consacré aux ouvrages de gestion pluviale n'est utilisé que lors des épisodes pluvieux. Pour les ouvrages de rétention, la fréquence est plus faible puisqu'elle ne concerne que les orages les plus intenses. Afin de participer à l'économie d'espace et une bonne utilisation du foncier, chaque ouvrage hydraulique sera

mutualisé avec un autre objectif, qu'il soit récréatif, paysager ou en lien avec la création d'habitats en faveur de la biodiversité.

- Mutualisation des espaces consacrés à la gestion pluviale
 - [Présentation du projet de gestion des eaux pluviales](#)

Le projet de gestion des eaux pluviales du secteur de la Clais est conforme aux prescriptions développées par la stratégie pluviale inscrites dans le PLU Intercommunal de Rennes Métropole, à savoir :

- L'écoulement de surface,
- Le dimensionnement des ouvrages pour une occurrence de pluie trentennale,
- La mise en œuvre d'une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Rappelons que l'infiltration n'a pas été retenue dans les principes de dimensionnement des ouvrages et réseaux et qu'elle ne sera mise en œuvre que sur une partie du secteur de La Clais. En effet, le site est en secteur d'infiltration non obligatoire et sa proximité avec la Flume indique que des remontées de nappes (limitant l'infiltration pluviale) ne peuvent être exclues.

Les principes de gestion pluviale du secteur de la Clais sont caractérisés par :

- Une collecte et gestion en surface du ruissellement pluvial par des noues, caniveaux...
- Des ouvrages de rétention/régulation positionnés hors zone humide et hors zone inondable, et dimensionnés pour une protection trentennale,
- Un dispositif global de gestion pluviale conçu pour fonctionner même lors des crues centennales de la Flume,
- Une mutualisation des espaces consacrés à la gestion pluviale,
- Une filtration du ruissellement pluvial répartie dans le dispositif de collecte et dans les ouvrages de rétention.

En application, la solution de gestion des eaux pluviales retenue pour le projet est une gestion intégrée des eaux pluviales, avec :

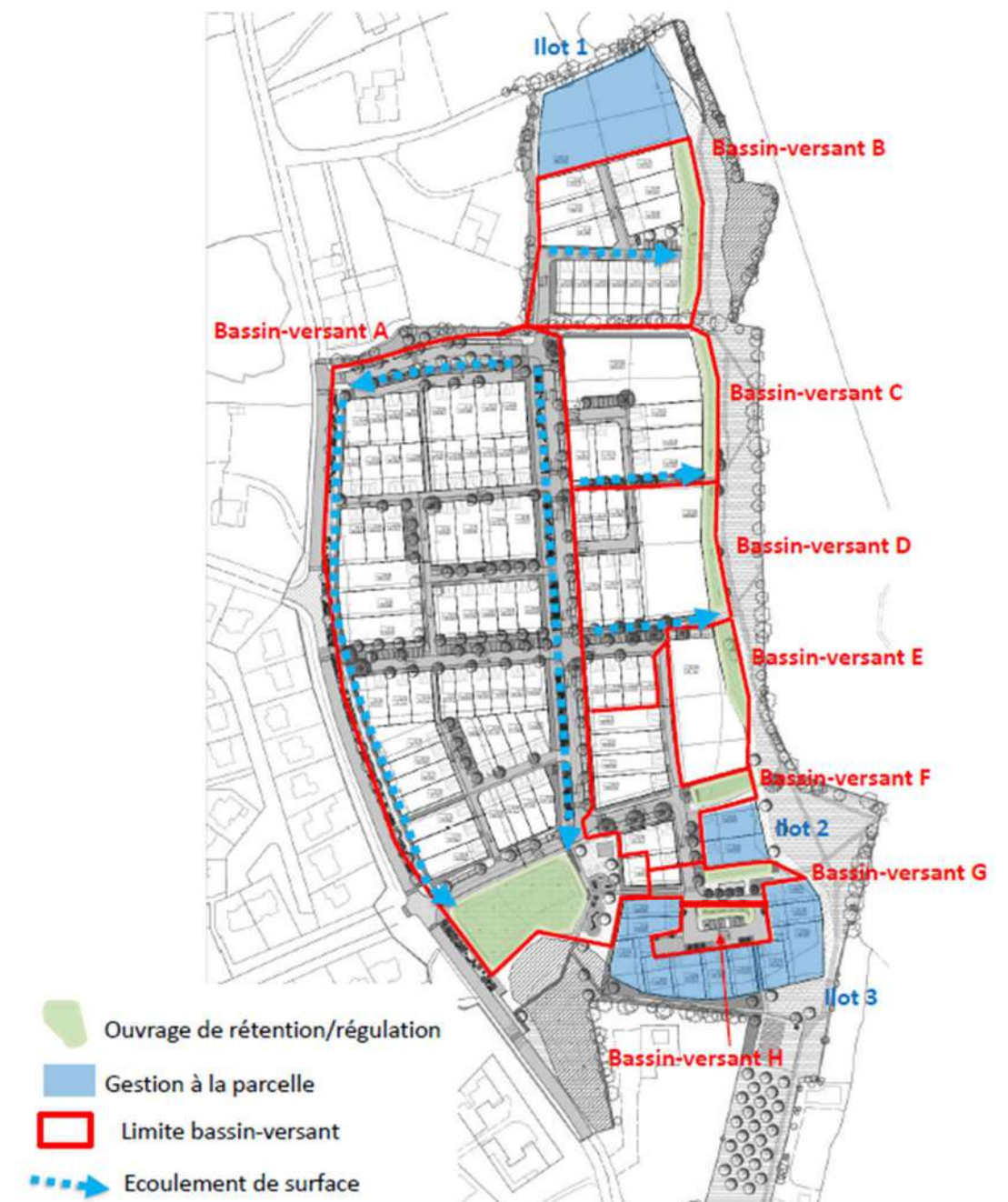
- Mise en place d'une collecte en surface des eaux pluviales rejoignant des noues le long de certaines voiries, se rejetant ensuite dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales,
- Création de 8 ouvrages de gestion des eaux pluviales de type bassins enherbés de rétention/régulation en surface, peu profonds et intégrés au cadre paysager,
- Gestion à la parcelle pour les îlots 1, 2 et 3 du projet (zones bleutées sur le schéma de principe présenté dans les pages suivantes).

La solution proposée permettra de mutualiser la gestion des eaux pluviales avec la réalisation de huit ouvrages de type bassin enherbé de rétention/régulation, localisés à l'est et au sud du site.

Pour ce faire, le projet a été découpé en 8 bassins versants et 3 îlots en fonction des contraintes topographiques et architecturales des futurs aménagements. Les caractéristiques de ces bassins versants sont présentées ci-dessous :

Tableau 3: surfaces imperméabilisées du projet

Bassin-versant	Surface total	Surface imperméabilisée	Coefficient d'imperméabilisation
	m ²	m ²	
BV A	39 684	24 144	61%
BV B	6 927	3 814	55%
BV C	2 908	1 197	41%
BV D	8 727	4 719	54%
BV E	2 183	762	35%
BV F	4 036	2 344	58%
BV G	1 230	734	60%
BV H	1 048	701	67%
Ilot 1	2 981	1 490	50 %
Ilot 2	890	300	33 %
Ilot 3	3 591	1 650	45 %
Global	74 205	41 855	56 %



Carte 23: schématisation du principe de gestion des eaux pluviales

Bassins versants A à H :

Les eaux pluviales seront collectées par écoulement de surface, grâce notamment à un dispositif de caniveaux et de noues de collecte, se rejetant ensuite dans les ouvrages de régulation/rétention.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront de type bassins enherbés de rétention/régulation, dimensionnés sur la base d'une occurrence de pluie trentennale et un débit de fuite de 3 l/s/ha. Ces ouvrages sont conçus de manière à être intégrés au contexte paysager du projet avec de faibles pentes et peu profonds. La régulation, sur l'ensemble des bassins enherbés de rétention/régulation, sera assurée par un régulateur de type vortex ou équivalent et dirigé ainsi que la surverse aérienne vers le milieu naturel.

Gestion à la parcelle îlot 1 :

L'îlot collectif 1 sera équipé d'une gestion des eaux pluviales à la parcelle, conformes au PLUi de Rennes Métropole, à savoir l'infiltration d'une pluie de 10mm/m²imp, et la rétention de 18 mm/m²imp pour un débit de régulation de 10 l/s/ha imperméabilisé (avec un minimum technique de 1 l/s).

Gestion à la parcelle îlots 2 et 3 :

Les parcelles des îlots 2 et 3 concernent la réalisation de maisons individuelles. En raison des contraintes topographiques, le raccordement des habitations aux différents bassins enherbés n'est pas envisageable, une gestion à la parcelle a donc été proposée.

Les eaux pluviales de ces îlots seront collectées par des noues situées en fond de jardins. Les ouvrages seront dimensionnés sur la base de 28 mm/m² imperméabilisé, correspondant à une pluie locale trentennale. L'évacuation de ces eaux se fera uniquement par infiltration.

Rappel des prescriptions spécifiques pour le projet de la Clais

Article 3 - Prescriptions spécifiques

3-1 Préservation des zones humides (ANNEXE 1 et ANNEXE 2)

La totalité des zones humides sera préservée dans le cadre du projet. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront positionnés en amont des zones humides et leurs exutoires assureront leur alimentation.

Aucun remblai ne sera réalisé dans ces zones humides.

3-2 Protection contre les inondations (ANNEXE 1 et ANNEXE 2)

Aucun remblai, aucune construction ne seront réalisés sur les surfaces dont l'altitude est inférieure à la cote de la crue centennale retenue : 35,60 m NGF.

Le bénéficiaire mettre en œuvre les mesures de gestion des eaux pluviales de telle sorte que les équipements soient réalisés au-dessus de la cote 35,60 m NGF.

Pour les lots dont les fonds de jardins sont situés en zone inondable, un visa hydraulique sera exigé avant la fin des travaux. Le bénéficiaire transmettra au service eau et biodiversité de la DDTM d'Ille-et-Vilaine un rapport topographique du terrain, pour visa.

Les rez-de-chaussée des habitations qui seront construites, seront implantées à une altitude minimale de 36,10 m NGF. Les sous-sols des bâtiments collectifs qui seront créés au sein de la zone d'aménagement, seront implantés à une altitude minimale correspondante à la crue centennale à savoir 35,60 m NGF. Les sous-sols sont interdits sur les lots individuels.

3-3- Gestion des eaux pluviales (ANNEXE 3 et ANNEXE4)

Le bénéficiaire respectera les préconisations suivantes :

- la collecte et l'évacuation se font en surface par l'intermédiaire de noues et de caniveaux ;
- les 8 ouvrages de rétention de type bassins enherbés, situés hors zone inondable et hors zones humides, sont dimensionnés pour une protection trentennale avec un débit de fuite de 3 l/s/ha.

Les principales caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont rappelées en ANNEXE4.

Le bénéficiaire devra transmettre, pour validation, un porter à connaissance à la DDTM d'Ille et Vilaine (Service Eau et Biodiversité) un mois avant la réalisation des travaux afin de vérifier le respect des principes de gestion des eaux pluviales mentionnées au dossier de déclaration Loi sur l'Eau (transmission d'un plan d'exécution coté notamment).

Les bassins de rétention/régulation de l'opération seront équipés d'une décantation, d'une cloison siphonide, d'un dégrillage, d'un clapet à double fixation et d'une régulation de type vortex

Le bénéficiaire transmettra les plans de récolement des ouvrages de gestion et de collecte des eaux pluviales au service police de l'eau de la DDTM d'Ille et Vilaine dans un délai de 3 mois à compter de l'achèvement de chaque tranche de travaux.

Les ouvrages de rétention et de traitement des eaux pluviales devront régulièrement être entretenus et curés dès que leur capacité de rétention et décantation ne sera plus assurée. Ces opérations (vérifications, entretien régulier, extraction des matières de décantation) devront être consignées sur un carnet d'entretien. Ce cahier devra pouvoir être constamment présenté aux agents des services de l'État, notamment ceux chargés d'une mission de contrôle au titre de la police de l'eau.

3-4- Gestion du risque de remontée de nappes

La profondeur des ouvrages de gestion des eaux pluviales ne dépassera pas 50 cm vis-à-vis du terrain naturel afin de répondre au risque de remontées de nappes.

S'il s'avère que, malgré cette précaution, les ouvrages restent en eaux, le pétitionnaire proposera au service eau et diversité de la DDTM d'Ille-et-Vilaine une nouvelle solution technique.

3-5 - Gestion des remblais

Les remblais devront être réutilisés sur site de manière privilégiée, à défaut ils devront être évacués hors zone humide, zone inondable et zones sensibles (ZNIEFF, zone Natura 2000,...).

Cette information devra être communiquée à l'ensemble des intervenants lors de la phase travaux par le bénéficiaire (maître d'œuvre, entreprises,...).

En cas d'évacuation des déblais, le lieu de dépôt devra être précisé au service police de l'eau.

❖ Présentation des travaux réalisés sur le site de la Clais au moment de la finalisation de l'étude d'impact

Les travaux sur le secteur de La Clais ont commencé courant de l'année 2021, suite à la délivrance de l'arrêté portant prescriptions spécifiques le 3 février 2021. Nous allons passer en revue les actions mises en place dans le cadre du chantier :

La préservation des zones humides, avec la réalisation :

- D'un balisage des zones humides pour les sanctuariser ;
- D'un plan des zones de stockage ;
- D'un plan de gestion des flux de circulation.

La protection contre les inondations, avec la réalisation :

- D'un balisage des zones inondables ;
- D'un plan des zones de stockage (avec une interdiction dans les zones inondables)

La gestion des eaux pluviales, avec la réalisation :

- Des bassins de gestion des eaux pluviales en amont du chantier ;
- D'une décantation et filtration en sortie des bassins avec, en phase chantier, la remontée de l'exutoire pour favoriser la décantation et la mise en place de bottes de foin ou équivalent au niveau de l'exutoire.

La gestion des remblais, avec la réalisation :

- D'un plan des zones de stockage.

Ajoutons qu'en février 2022, des ouvrages de régulation ont été réalisés sur l'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ces ouvrages comprennent une zone de décantation, une cloison siphonée, un régulateur Vortex, une vanne de coupure et un clapet anti-retour (pour déconnecter les ouvrages de la crue de la Flume).

Balisage des zones humides

Un dispositif de type rubalise a été mis en place. La protection des zones humides est pour l'heure efficace et respectée.



Photo 5: vue de l'une des zones humides à droite de la photo - le chantier est à gauche de la photo – octobre 2021

Lors de travaux, afin de faciliter la circulation de l'eau depuis le bassin d'orage vers la zone humide située au sud du site de la Clais, une légère noue a été réalisée dans la zone humide. Cette noue s'interrompt dans le milieu afin de ne pas favoriser son drainage. Elle permet également la diversification des habitats, il est attendu que cette noue se végétalise avec des espèces de type joncs lorsque la végétation se sera développée sur l'argile.



Photo 6: vue de la noue – Janvier 2022

Le stockage des matériaux s'est fait dans l'emprise des travaux, hors zone humide. Il a été veillé à maintenir un chantier propre tout au long des travaux.



Photo 8: stock de matériaux sur le chantier - septembre 2021



Photo 7: stock de terre végétale à proximité de la maison de Maxime - septembre 2021



Photo 9: dispositif de filtration en sortie de bassin de gestion des eaux pluviales du bassin-versant A, en phase chantier



Photo 10: ouvrage de régulation du bassin de gestion des eaux pluviales du bassin-versant A



Photo 11: Au premier plan, le dalot d'entrée et l'ouvrage de gestion des eaux pluviales du bassin-versant A et, au second plan, à gauche l'ouvrage de régulation et la zone humide balisée

3. DEMARCHE DE CONCERTATION

3.1. CONCERTATION AVEC LES HABITANTS

Soucieux de développer une approche commune et d'enrichir les réflexions sur le projet, l'équipe de conception a proposé aux Pacéens plusieurs étapes de concertation :

Phase 1 : Un diagnostic en marchant et une réunion de restitution pour une vision partagée du territoire en février et mars 2017

Dès le départ, les habitants et différents acteurs ont pu accompagner l'équipe lors d'un diagnostic en marchant des secteurs Clais et Touraudière, rapidement suivi d'une restitution partagée. Le secteur centre-bourg a en effet déjà fait l'objet d'une démarche de concertation jusqu'en 2013 ; il n'a pas été intégré dans la journée.



Carte 24: parcours réalisé pour le diagnostic en marchant - site de la Touraudière



Carte 25: parcours réalisé pour le diagnostic en marchant - site de la Clais



Photo 12: vue du rassemblement lors du diagnostic en marchant



Figure 26: vue du rassemblement lors du diagnostic en marchant



Figure 27: Extrait de l'article Ouest France sur le diagnostic en marchant réalisé en février 2017

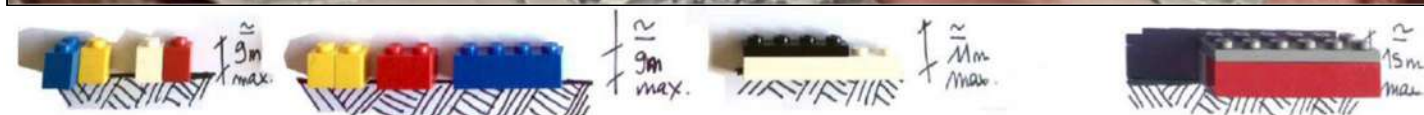
Phase 2 : Un atelier d'échange autour de la conception des scénarios de la Clais et de la Touraudière en avril 2017

Un atelier d'échanges conviant les habitants s'est déroulé le 26 avril 2017. Une cinquantaine de Pacéens s'est déplacée à l'espace Le Goffic afin d'expérimenter et d'élaborer collectivement différents scénarios sur les secteurs de la Clais et Touraudière.

La programmation a été établie sur la base du SCoT et du PLH. Après le rappel de quelques données préalables à la mise en forme du projet, telles que la programmation répartie entre « maisons en bande », logements intermédiaires et collectifs, les habitants ont pu réfléchir librement à l'implantation des bâtiments et à la traduction de la densité autour d'un atelier ludique.

La Concertation publique a pris la forme d'un atelier de conception sur la base de briques de Légo représentant différentes formes d'habitat allant de la maison individuelle aux immeubles collectifs.

Ce travail de concertation avec les habitants a permis d'aboutir à l'élaboration de deux scénarios distincts. Les propositions ont notamment fait ressortir la nécessité de formes urbaines variées et d'une mixité de programmation.



Phase 3 : Une présentation des esquisses en cours en juin 2017

Une dernière réunion publique a permis d'informer les habitants des avancements des esquisses, ainsi que des évolutions intégrées au projet du centre-bourg.

A l'issue de ce travail participatif, l'équipe a élaboré un schéma d'aménagement sur chacun des trois secteurs, fruit d'une réflexion partagée et d'échanges avec les différents acteurs du territoire. Ce schéma

d'aménagement a permis d'établir la programmation de la ZAC et d'établir une première trame économique du projet.

Phase 4 : Une exposition publique (du 06/12/17 au 19/01/2018) à l'issue des études préalables

Cette exposition a été lancée au cours d'une soirée de vernissage le 6 décembre 2017. Elle s'appuie sur 4 panneaux synthétisant le projet actuellement arrêté.



Photo 13: Photographie de la soirée de vernissage de l'exposition publique – source : LE RUYET ARNAUD – Ville de Pacé

Tout au long du processus de construction du projet de ZAC, des entretiens ont également eu lieu avec certains riverains des sites afin de leur expliquer les caractéristiques du projet envisagé. Il est notamment à noter la tenue d'une réunion sur la thématique de la gestion des eaux et des inondations le 15 novembre 2017 afin d'exposer précisément les choix techniques pour le projet et la manière dont les habitations existantes, en particulier sur le site de la Clais, ont été intégrées au projet.

3.2. LA PARTICIPATION DU PUBLIC DANS LE CADRE DE LA PROCEDURE DE ZAC

Phase de création

Le projet de création de la ZAC multisites Bourg – Clais – Touraudière de la commune de Pacé a été soumis à la participation du public par voie électronique, en application des articles L. 123-19 et R. 123-46-1 du code de l'environnement, du 2 mai au 1er juin 2018 inclus.

Le dossier soumis à la participation du public par voie électronique comprenait :

- Le projet de dossier de création de la ZAC composé :
 - o D'un plan de situation ;
 - o D'un plan du périmètre du projet de la ZAC Bourg-Clais-Touraudière ;
 - o Du rapport de présentation du projet ;
 - o Du régime de la zone au regard de la taxe d'aménagement ;
- L'étude d'impact et son résumé non technique
- L'étude de faisabilité sur le potentiel des énergies renouvelables
- La notice explicative sur la procédure
- L'avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact
- S'il y a lieu, le mémoire en réponse de la commune à l'avis de l'Autorité environnementale

- L'avis des collectivités intéressées
- La délibération tirant le bilan de la concertation préalable à laquelle est annexé le document de synthèse de la concertation.

L'intégralité de ce dossier était consultable sur le site internet de la commune de Pacé à l'adresse suivante : <https://www.ville-pace.fr/accueil>. Le public a pu consigner ses observations et propositions par voie électronique via le site Internet de la collectivité, à l'adresse électronique suivante : zac-observation@ville-pace.fr.

Par délibération n°30/03 du 26 juin 2018, le conseil municipal a approuvé la procédure de concertation du public par voie numérique et a décidé : « qu'à l'issue de la participation du public, une synthèse des observations et des propositions sera rédigée et le dossier de création de la ZAC, éventuellement modifié pour tenir compte des remarques et avis, sera soumis à l'approbation du conseil municipal, dans un délai qui ne peut être inférieur à 4 jours à compter de la clôture de la procédure de participation ».

Phase de réalisation

Le dossier de réalisation de la Zone d'aménagement concerté Bourg-Clais-Touraudière de la commune de Pacé ainsi que le complément d'étude d'impact du dossier de création ont été soumis à la participation du public par voie électronique, en application de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, et de l'article L. 123-19 du code de l'environnement qui prévoit la participation du public par voie électronique. Le dossier a été soumis à la participation du public du **10 janvier 2020 au 10 février 2020 inclus**.

L'intégralité de ce dossier a été consultable sur le site internet de la commune de Pacé à l'adresse suivante : <https://www.ville-pace.fr/accueil>. Le dossier a été également mis à disposition sur ordinateur en mairie, sur demande.

Dès l'ouverture de la procédure de participation du public, les informations essentielles relatives au complément d'étude d'impact du dossier de création et le dossier de réalisation de la ZAC et à la procédure dans laquelle cette participation s'insère ont également été publiées sur le site internet de la commune <https://www.ville-pace.fr/accueil>. Durant un délai de 30 jours, le public a pu consigner ses observations et propositions par voie électronique via le site internet de la collectivité, à l'adresse électronique suivante : zac-observation@ville-pace.fr. Le public a pu consulter les observations et propositions formulées, au fur et à mesure de leur mise en ligne, sur le site internet de la commune à l'adresse suivante : <https://www.ville-pace.fr/accueil>. Il était indiqué que tout courriel parvenu après le 10 février 2020 serait écarté et non pris en compte. De même, il était spécifié que toute observation, proposition ou question qui ne serait pas transmise sur l'adresse électronique ne serait pas prise en considération. Aucun courriel n'est arrivé après le 10 février sur zac-observation@ville-pace.fr. En revanche, 29 commentaires ont été déposés directement sur le site internet de la commune.

Le dossier soumis à la participation du public par voie électronique comprenait :

1. Le projet de dossier de réalisation de ZAC
2. Le complément à l'étude d'impact
3. Les plans techniques des secteurs
4. L'avis sans observations de l'Autorité Environnementale sur le complément à l'étude d'impact
5. Les remarques sur le dossier de réalisation de Rennes Métropole
6. L'avis au public concernant la mise à disposition
7. Une notice explicative de la procédure de mise à disposition

8. La délibération de lancement des études préalables concernant le projet de création de la ZAC
9. La délibération sur l'organisation et ouverture de la procédure de participation du public par voie électronique du projet de création de la zone d'aménagement concerté et de son étude d'impact
10. La délibération approuvant le bilan de la participation du public au dossier de création de ZAC et 10 Bis : l'annexe de la délibération synthétisant les observations du public
11. La délibération approuvant la création de la ZAC et son annexe
12. La délibération approuvant le projet de traité de concession et désignant le concessionnaire de la ZAC
13. La délibération fixant les modalités de participation numérique du public sur le dossier de réalisation
14. La délibération de Rennes Métropole sur le projet de programme des équipements publics

La note de synthèse des réponses aux observations du public a été mise à disposition du public.

4. PHASAGE D'EXECUTION PREVISIONNEL DU PROJET

La ZAC multisites a vocation à répondre à une demande de logements, et ceci, dès le court terme. Elle sera réalisée en plusieurs phases.

- Le site de la Clais a été lancé en aménagement à l'été 2021 ;
- Le site de la Touraudière et celui du centre-bourg font l'objet d'une procédure d'autorisation environnementale. Leur aménagement est prévu à partir de 2023.

4.1. PHASAGE PREVISIONNEL D'AMENAGEMENT DU CENTRE-BOURG

L'aménagement du Centre-bourg s'appuiera sur plusieurs phases liées aux différents secteurs.

La première phase du renouvellement urbain concernera le secteur **An Diskuiz** :

- Les permis de construire seront déposés au 2^{ème} semestre 2023 ;
- L'engagement des travaux débutera en 2024 ;
- Les constructions seront livrées en 2026.
- Les travaux de création des nouvelles voies seront menés en parallèle.

La seconde phase de renouvellement urbain concernera le secteur **Brizeux** :

- En fonction de l'avancement de la maîtrise foncière, les constructions de ce secteur prendront la suite de celle d'An Diskuiz ;
- Le réaménagement définitif de la voirie sera réalisé une fois les constructions livrées.

La troisième phase de réaménagement concernera la **place Saint-Melaine**, sous maîtrise d'ouvrage de Rennes Métropole.

Enfin, dernière phase de renouvellement urbain, le secteur **Métairie** sera à son tour réaménagé :

- Ce secteur sera opérationnel à plus long terme.
- Il s'accompagnera également du réaménagement des abords de l'école sous maîtrise d'ouvrage de Rennes Métropole et de la commune de Pacé.

4.2. PHASAGE PREVISIONNEL D'AMENAGEMENT DE LA TOURAUDIÈRE

L'aménagement du secteur Touraudière prendra le relais de celui de la Clais à partir de 2024. Les tranches de travaux s'adapteront au nombre de livraisons annuelles prévues dans le cadre du nouveau PLH en cours d'élaboration. A ce jour, il est prévu de réaliser le projet en environ 10 tranches opérationnelles.

L'urbanisation se développera dans le prolongement de l'urbanisation existante de Beausoleil et par le point bas du quartier afin de prendre en compte notamment les contraintes de gestion des eaux pluviales.

Les bassins de gestion des eaux pluviales du secteur ouest seront donc réalisés en première phase et c'est le secteur situé au sud-ouest du quartier qui sera réalisé en première phase.

L'urbanisation se développera ensuite progressivement au nord-ouest puis vers l'est du quartier jusqu'à la route de la Chapelle-des-Fougeretz.

5. LES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

5.1. ESTIMATION DES RESIDUS ET EMISSIONS EN PHASE CHANTIER

La partie « Evaluation des effets du projet sur l'environnement et mesures associées » détaille les éléments présentés brièvement ci-après.

Les travaux seront réalisés préférentiellement au sein des périmètres de chacun des sites afin de ne pas impacter les milieux présents en périphérie des périmètres opérationnels. Par conséquent, il ne sera pas nécessaire d'utiliser des espaces extérieurs pour permettre l'aménagement en dehors des sites qui seront déjà amenés à muter dans le cadre des aménagements annexes prévus par la ZAC notamment au niveau du site de la Touraudière (ruisseau de la Crespinière).

Au cœur des périmètres d'aménagement, différents process seront également mis en place :

- Concernant les conditions d'exécution des travaux : une étude géotechnique sera réalisée préalablement au lancement opérationnel des sites afin de déterminer les itinéraires techniques les mieux adaptés pour réaliser les travaux,
- Concernant la valorisation de la terre végétale : le décapage de la terre végétale sera réalisé préalablement à la viabilisation des îlots et elle sera stockée sur site pour être réutilisée pour l'aménagement des espaces verts publics ou privés.

Les démolitions

Le site de la Touraudière n'est pas concerné par la démolition d'aménagements, infrastructures ou bâtiments.

Le site du centre-bourg, objet d'un renouvellement urbain, fera l'objet d'une importante restructuration du bâti nécessitant des démolitions. Au sein de ce site, le principal secteur restructuré est la cité An Diskuiz. Aujourd'hui occupée par du bâti individuel et intermédiaire et par des petits collectifs, le projet prévoit au droit de son emplacement la création de nouveaux collectifs, d'une halle centrale et d'une place. L'accompagnement des habitants aujourd'hui présents dans cette cité est en cours. Le relogement est réalisé dans le parc existant d'Aiguillon construction.

Les déchets de chantier, de démolitions ainsi que les terres excavées feront l'objet de mesures de tri conformément aux dispositions de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire et de ses décrets d'application.

Cela se traduit notamment par le réemploi sur site ou en dehors des matériaux issus des démolitions.

Dans le cadre des démolitions, des diagnostics préalables seront réalisés afin d'estimer la présence de pollutions ou nuisances au sein des bâtiments voués à la démolition. Ces diagnostics permettent d'identifier le détail des déchets inertes, non dangereux et dangereux. Des diagnostics amiante et plomb seront également réalisés. Les filières adaptées aux déchets issus des travaux seront mobilisées le cas échéant.

Le trafic

Le projet d'aménagement entraînera une augmentation temporaire du trafic routier local avec notamment la circulation des engins lors de la phase de chantier. Le chantier s'organisant en plusieurs tranches, les impacts sur le trafic seront répartis au cours des différentes phases de chantier.

Des mesures seront également prises afin d'éviter les gênes trop importantes pour les riverains : nettoyage des voiries si nécessaire, itinéraire alternatif, etc.

ZAC multisites Bourg, Clais, Touraudière – PACE – SNC Des 3 Lieux - Dossier d'autorisation environnementale unique – ETUDE D'IMPACT - Juin 2022

Emissions de poussières

Des poussières sont émises durant le chantier, notamment par temps sec.

Émissions vibratoires

Des vibrations pourront découler de certaines phases de travaux.

Émissions sonores

Des émissions sonores seront également attendues pour ce type de travaux. Cet impact sera limité aux périodes diurnes et aux jours ouvrés.

Production de déchets

Une production de déchets sera engendrée lors des phases du chantier de construction.

5.2. ESTIMATION DES RESIDUS ET EMISSIONS EN PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET

La partie « Evaluation des effets du projet sur l'environnement et mesures associées » détaille les éléments présentés brièvement ci-après. Il est nécessaire de s'y référer afin d'avoir des éléments complémentaires en termes d'utilisation des terres lors de phases de constructions et de fonctionnement, etc.

Émissions lumineuses

Le projet s'accompagnera d'un éclairage du site, dans le respect de la réglementation. Une attention particulière sera apportée au maintien de la trame sombre.

Il n'y aura pas d'éclairage dans et à proximité des zones humides hormis le long des cheminements.

Emissions sonores

Le projet porte sur la réalisation d'une opération d'aménagement pour du logement et des commerces de proximité. Il ne générera pas d'impact sonore majeur.

Production de déchets

Le projet devrait engendrer une augmentation des volumes de déchets ménagers et recyclables. En effet, le nombre de logements sur la commune va augmenter significativement. En phase de fonctionnement, l'entretien des espaces verts sera réalisé par la collectivité. Les jardins privés seront entretenus par les propriétaires privés. Les résidus feront l'objet d'une valorisation au sein des filières actuelles.

Augmentation du trafic

Le projet de développement urbain va s'accompagner d'une augmentation du trafic routier sur certains axes, notamment la RD29.

Qualité de l'air

Le projet de développement urbain n'impactera pas la qualité de l'air, malgré l'évolution des usages et du taux de fréquentation. Les différentes composantes du projet (habitat, équipements publics) sont peu génératrices de polluants susceptibles d'affecter la qualité de l'air. Les principales sources de pollutions liées à ce type d'occupation urbaine sont liées aux équipements consommant de l'énergie, notamment pour le chauffage et la circulation automobile liée aux déplacements.

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT - ANALYSE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

Les objectifs de l'analyse de l'état actuel de l'environnement, sont de :

- confirmer et affiner le champ d'investigation identifiée lors de la phase d'analyse préalable (aire d'étude et thèmes de l'environnement à étudier),
- rassembler, pour chaque thème environnemental pertinent, les données nécessaires et suffisantes à l'évaluation environnementale du projet,
- caractériser l'état de chaque composante de l'environnement et les synthétiser.

La notion d'environnement doit être interprétée au sens large, intégrant à la fois les impacts sur les milieux physiques, biologiques et humains. Les thèmes suivants sont donc être abordés : faune, flore, milieux naturels et équilibres biologiques, eau et milieux aquatiques, paysage, air, climat, patrimoine culturel, qualité de vie (bruit, odeurs, émissions lumineuses ...), hygiène, santé, sécurité et salubrité publique.

Cette analyse résulte de données bibliographiques mais aussi des investigations de terrain, des rencontres d'acteurs du territoire et des mesures in situ. Elle doit consister en une approche analytique et une approche globale.

La finalité de cette phase d'analyse est d'apporter une connaissance des sensibilités et potentialités des territoires et milieux concernés, des risques naturels ou résultant d'activités humaines, de la situation par rapport à des normes réglementaires ou des objectifs de qualité. Elle doit notamment permettre d'identifier et de hiérarchiser les enjeux.

Le site de la Clais a déjà été intégré dans l'étude d'impact initiale et a fait l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau. Cette présente autorisation étant dédiée aux secteurs centre-bourg et Touraudière, les éléments d'état initial du site et de son environnement pour le secteur de la Clais n'ont pas été repris. Il conviendra de se référer au dossier au titre de la loi sur l'eau annexé à ce document pour plus de précisions.

6. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

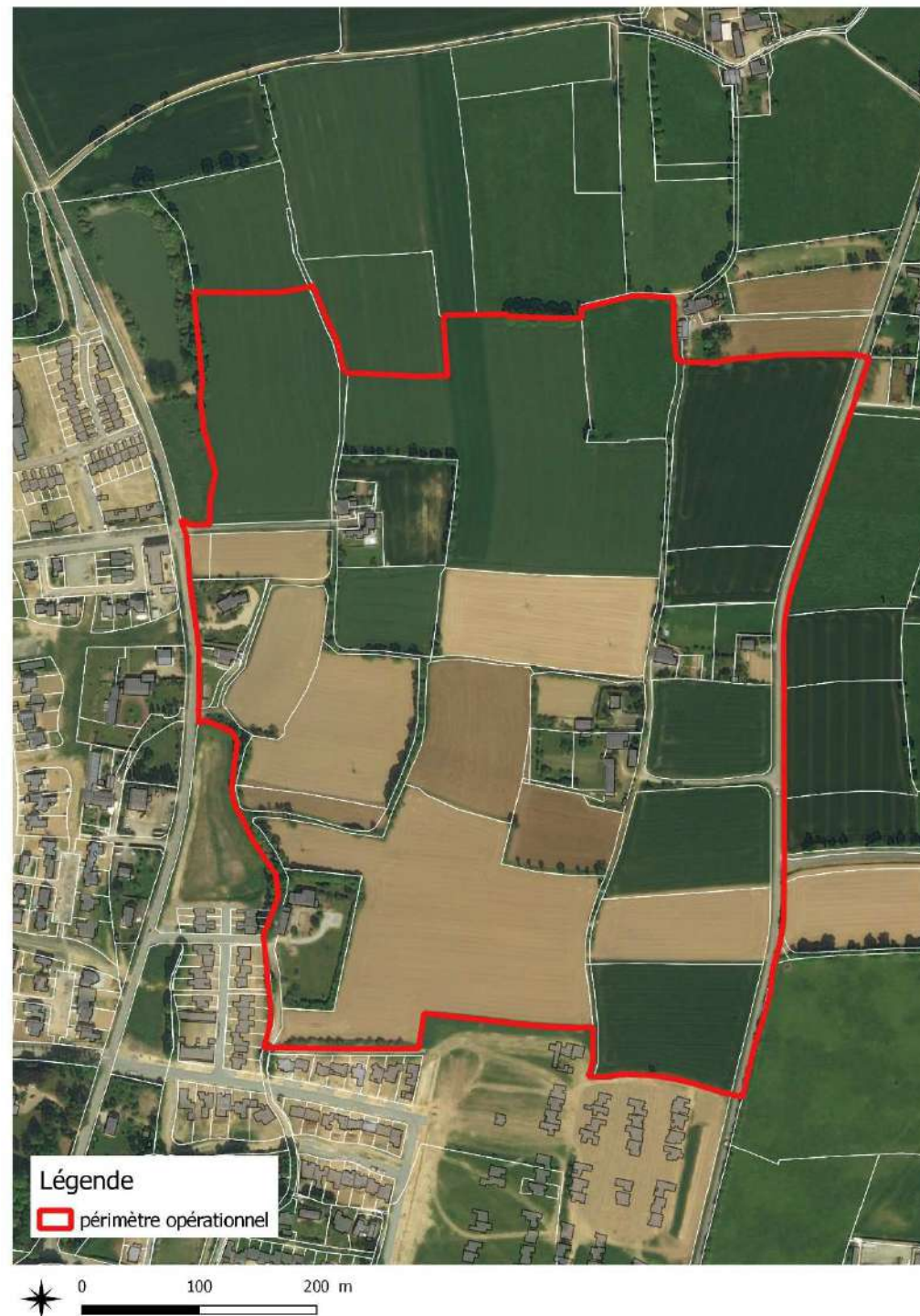
L'aire d'étude s'entend comme la zone ayant bénéficié d'investigations poussées afin de conduire l'analyse des incidences environnementales du projet. Chaque thématique environnementale étudiée dispose ainsi d'une aire d'étude spécifique qui permet d'adapter l'échelle d'analyse et mesurer la pertinence des enjeux mis en évidence.

Il sera donc fait référence à ces aires d'étude dans les parties dédiées à chacune des thématiques environnementales traitées.

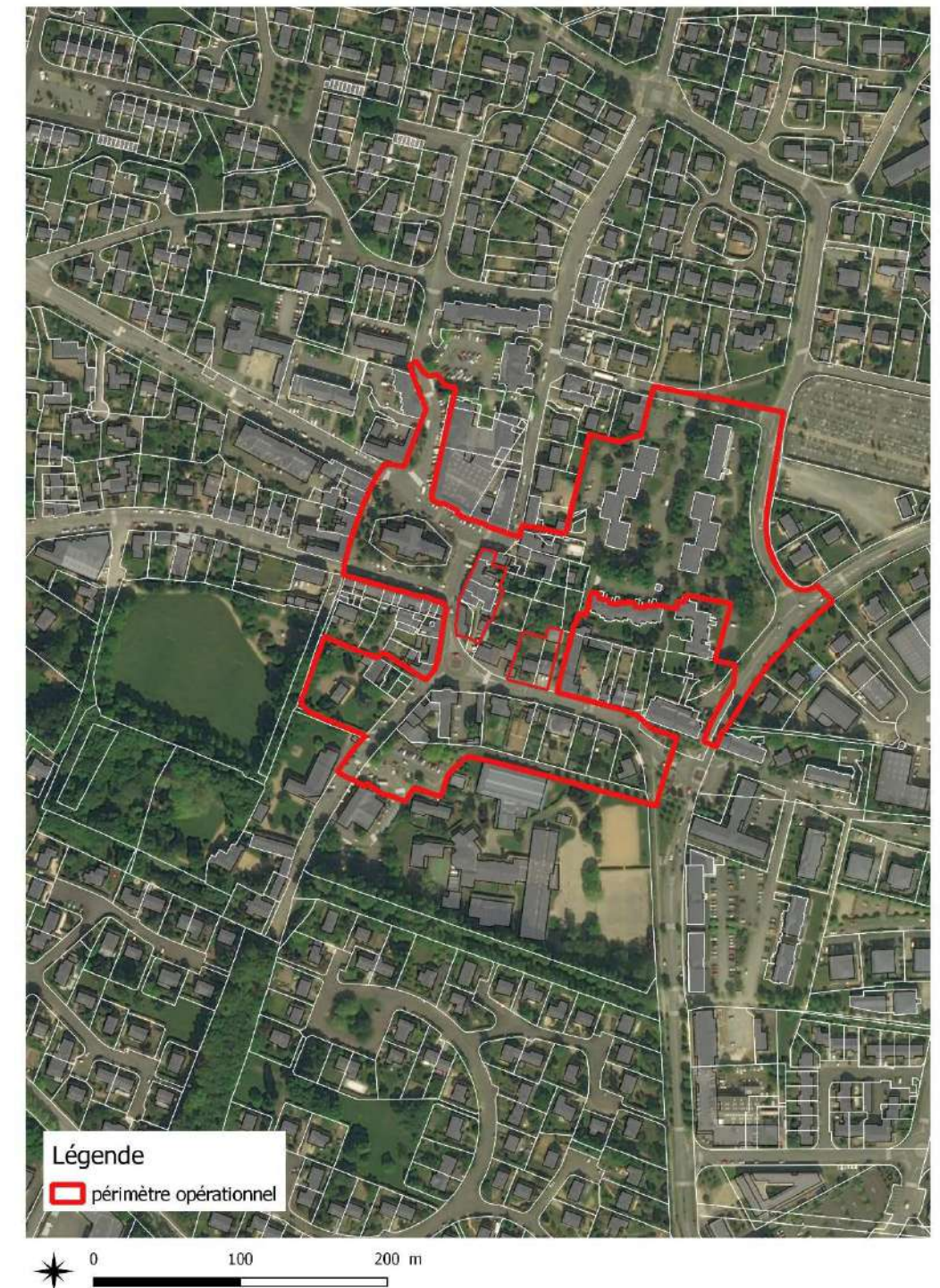
7. PRESENTATION DES PERIMETRES OPERATIONNELS

Les aires d'étude ont donc pu être réajustés sur un **périmètre opérationnel de ZAC d'environ 34.24 hectares**. A l'échelle de chaque secteur, les surfaces opérationnelles ont permis de définir les surfaces aménageables :

- **Touraudière** : surface opérationnelle ≈ 29,34 Ha.
- **centre-bourg** : surface opérationnelle ≈ 4,9 Ha



Carte 27: Périmètre de ZAC - secteur Touraudière



Carte 26 Périmètre de ZAC - secteur Centre-bourg

8. OCCUPATION DU SOL

8.1. OCCUPATION DU SOL SUR LE SITE DU CENTRE-BOURG

Le secteur Centre-bourg est fortement imperméabilisé. Pour rappel, le périmètre opérationnel occupe une superficie de 4.9 ha.

Il est occupé par les éléments suivants :

- De l'habitat dont la cité An Diskuiz,
- Des équipements publics,
- Des commerces,
- Des voiries et espaces publics associés,
- Des Jardins d'agrément,
- L'église et ses abords.

❖ La cité An Diskuiz

Il s'agit d'une cité accueillant des logements sociaux. Les bâtiments sont de plain-pied et leurs caractéristiques (systèmes constructifs notamment) ne permettent pas d'envisager une amélioration des conditions énergétiques et de confort. Les espaces verts, parkings et voiries occupent une forte proportion de l'espace. Il est à noter que quelques arbres de qualité ont été conservés dans cette cité et notamment un alignement de chênes, en bordure sud de la cité.

❖ Les autres secteurs d'habitat

Le positionnement de ce secteur, en cœur de ville, induit la nécessaire prise en compte de certaines habitations, dont une partie sera amenée à muter à plus ou moins long terme. La typologie d'habitat concernée est essentiellement de l'habitat individuel.

❖ Les équipements publics

Le périmètre du centre-bourg inclut les bâtiments de la mairie, la police municipale et l'école Guy Gérard.

❖ Les commerces

De nombreux commerces caractérisent l'interface entre la cité An Diskuiz et la place Saint-Melaine. Les commerces suivants sont compris dans le périmètre opérationnel de la ZAC :

- Le boulanger Lebacle Pascal,
- Le Fleuriste Au Paciflore, SARL Arborescence.

❖ Les voiries et espaces verts associés

Les portions de voiries suivantes sont incluses dans le périmètre opérationnel de la ZAC :

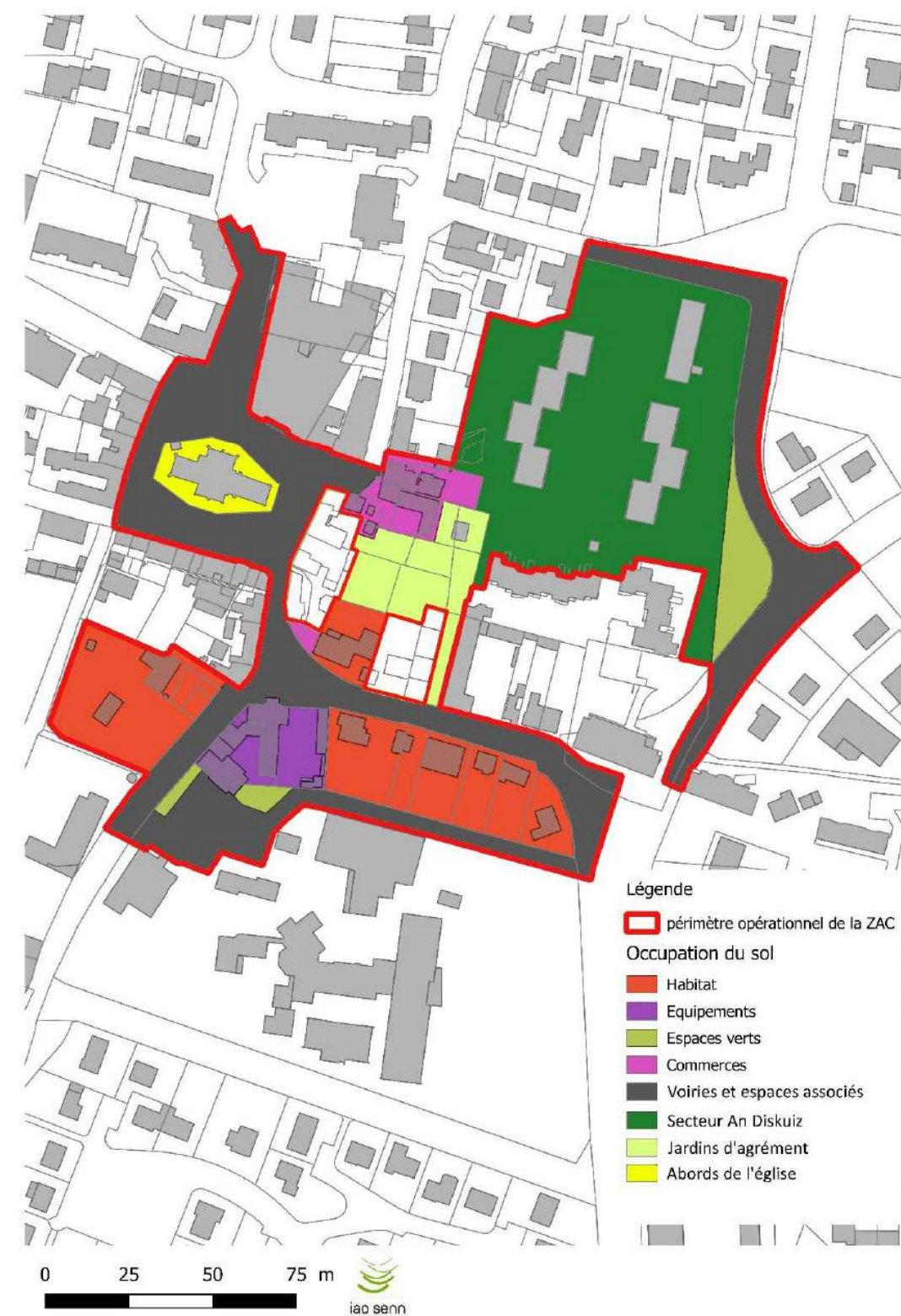
- L'avenue Brizeux,
- Le chemin de la Métairie,
- Le Boulevard du Duc Jean V,
- Boulevard P Dumaine de la Jossierie,
- Allée des Chênes,
- Allée des Charmes,
- Rue Père Grignon de Montfort,
- Place Saint-Melaine,
- Rue de Chateaubriand.

❖ Des jardins d'agrément

Le cœur du périmètre opérationnel de ce secteur inclut des jardins privés (pelouses, quelques arbres fruitiers et plantation de vivaces).

❖ L'église et ses abords

L'église Saint-Melaine de Pacé est incluse dans le périmètre opérationnel. Elle est ceinturée par la place Saint-Melaine qui accueille une diversité d'activités : les terrasses des bistros et restaurants, le marché, les voiries, places de stationnement, etc.



Carte 30: cartographie de l'occupation du sol sur le site du centre-bourg - périmètre opérationnel

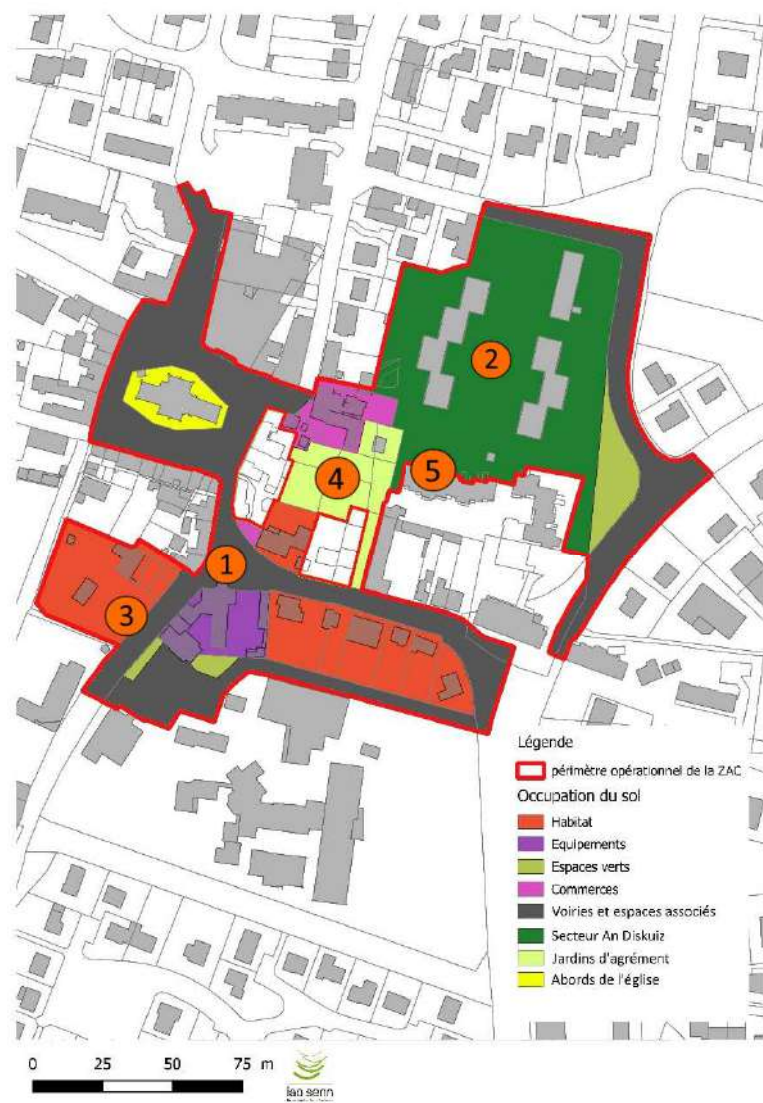


Photo 14: Avenue Brizeux – Crédit APM



Photo 18: Bâti Aiguillon – cité An diskuiz – Crédit APM



Photo 17: Le parking – secteur Métairie



Photo 16: Jardin d'agrément en centralité du site



Photo 15: Alignements de chênes – secteur An Diskuiz

8.2. OCCUPATION DU SOL SUR LE SITE DE TOURAUDIÈRE

Le secteur Touraudière est un site programmé en extension urbaine, en continuité avec les dernières tranches de la ZAC Beausoleil.

Pour rappel, le périmètre opérationnel occupe une superficie de 29,34 ha.

Bien que ce secteur soit particulièrement vaste, l'occupation du sol y est plutôt homogène avec la dominance de grandes cultures céréalières. Le périmètre comprend également :

- Des maisons d'habitation,
- Du bocage,
- Des prairies,
- Des voiries et chemins d'exploitation.

❖ Les espaces cultivés

La majorité des parcelles de ce secteur est occupée par un usage agricole dédié à de la culture céréalière (maïs et blé essentiellement). Ces cultures sont gérées en agriculture conventionnelle.

❖ Les maisons d'habitation

Cinq entités d'habitat sont présentes au sein du périmètre opérationnel de la ZAC :

- Au sud-ouest, le manoir de Landaillé, composé d'un ensemble de bâtiments privés ;
- A l'est, le hameau de la Touraudière, composé d'un ancien corps de ferme réhabilité et différentes maisons d'habitation récentes ;
- A l'ouest, deux maisons récentes situées en retrait de l'avenue de la Crespinière ainsi que l'ensemble habité des Venelles.

❖ Le bocage

Des alignements bocagers relictuels ponctuent le site. Il s'agit principalement de haies bocagères multistratifiées composées d'essences bocagères typiques : chênes, châtaigniers, aubépine, etc.

Il est également noté la présence d'un petit alignement de fruitiers, dans le fond d'un jardin d'agrément, en cœur de site.

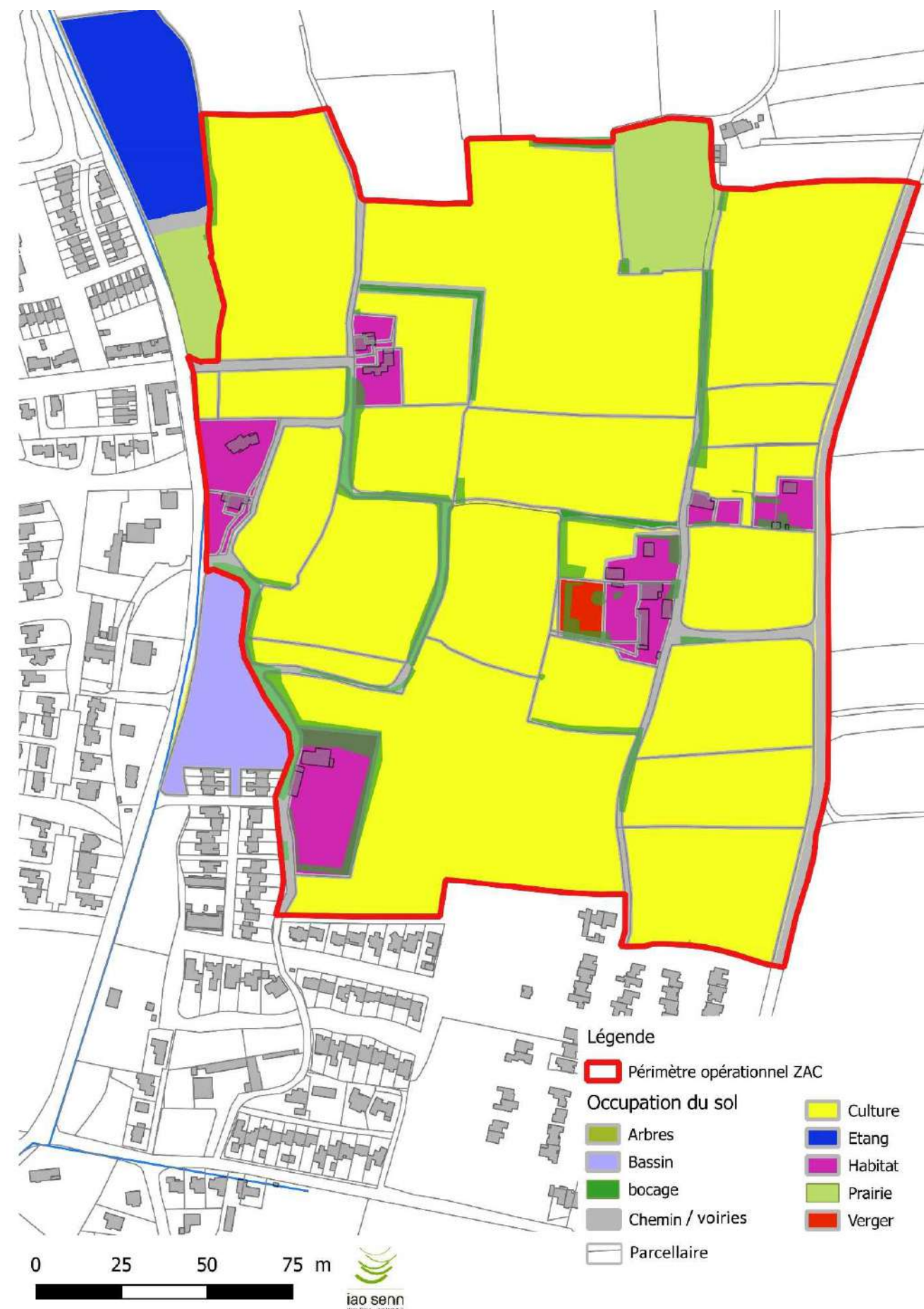
❖ Les prairies

Seules deux parcelles sont occupées par des prairies permanentes :

- Une prairie située dans la continuité de l'étang de la Crespinière, le long de la voirie. Cette parcelle bénéficie d'une gestion par fauche tardive avec exportation,
- Une prairie située en bordure nord du périmètre de la ZAC. Il s'agit d'une pâture intégrée à une entité plus grande de prairies s'étendant vers le nord,

❖ Les voiries et chemins d'exploitation

La desserte des parcelles agricoles est assurée par des chemins d'exploitation faiblement lisibles dans le paysage. Des voiries carrossables permettent une desserte des différents hameaux mais ne s'étendent pas au cœur du périmètre.



Carte 31: cartographie de l'occupation du sol sur le site de la Touraudière - périmètre opérationnel