



EVALUATION **E**NVIRONNEMENTALE DU PROJET DE REALISATION DU FORAGE **IZA23**

PERIMETRE DU CENTRE DE STOCKAGE D'IZAUTE
SUR LA COMMUNE DE LAUJUZAN (32)

DEMANDEUR



40 avenue de l'Europe
✉ : CS 20522
64010 PAU CEDEX

☎ : 05 59 13 34 00

Représentée par : Mme Juliette DURAND

BUREAU D'ETUDES



10 rue Paimpol
✉ : Zone des Pêcheurs d'Isalnde
17300 ROCHEFORT

☎ : 05 46 27 00 04

📠 : 05 46 27 10 96

Représenté par : M. Sébastien RICHARTE, Directeur de l'agence Atlantique

REFERENCE EODD

IDENTIFICATION		MAITRISE DE LA QUALITE		
		Responsable de projet	Supervision	Libération
N° Contrat	P06562			
Indice	1	S. Richarte	S. Richarte	C. Pestre
Révision	02/07/2021			
Nb de pages (hors annexes)	195	Rédacteur(trice) principal(e) du rapport		
Nb d'annexes	5	A. Degasne		

SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE : ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

1.	CADRAGE REGLEMENTAIRE.....	10
1.1.	EVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	10
1.2.	LOI SUR L'EAU	12
2.	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION.....	14
2.1.	LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DU PROJET	14
2.2.	MISE EN CONTEXTE	16
2.3.	DESCRIPTION DU SITE EXISTANT D'IZAUTE.....	21
3.	APPRECIATION DES ENJEUX	25
4.	ENVIRONNEMENT DE SURFACE	26
4.1.	CLIMAT ET GAZ A EFFET DE SERRE.....	26
4.2.	OCCUPATION DU SOL	29
4.3.	GEOLOGIE DE SURFACE ET PEDOLOGIE.....	33
4.4.	HYDROLOGIE DE SURFACE	35
4.5.	QUALITE DE L'AIR.....	41
4.6.	ENERGIE.....	44
4.7.	ACCESSIBILITE ET TRANSPORTS	47
4.8.	EMISSIONS SONORES ET VIBRATIONS.....	49
4.9.	GESTION DES DECHETS	54
4.10.	URBANISME.....	56
4.11.	ENVIRONNEMENT HUMAIN	59
4.12.	PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	66
4.13.	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	72
4.14.	ECOLOGIE.....	81
5.	ENVIRONNEMENT DE SUBSURFACE	90
5.1.	LE CADRE GEOLOGIQUE SIMPLIFIE DU STOCKAGE DE GAZ D'IZAUTE	90
5.2.	L'HYDROGEOLOGIE DU TERRITOIRE	92
6.	SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES	103

DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DU PROJET ET COMPATIBILITE

1.	DESCRIPTION DU PROJET	108
1.1.	LES CONTRAINTES GEOLOGIQUES D'IMPLANTATION	108
1.2.	ARCHITECTURE ET EQUIPEMENT DE L'OUVRAGE	109
1.3.	CARACTERISTIQUES DES FORMATIONS TRAVERSEES ET COTES PREVISIONNELLES	111
1.4.	DESCRIPTION DES OPERATIONS DE FORAGE.....	112
1.5.	DESCRIPTION SYNTHETIQUE DES METHODES D'EXPLOITATION DU Puits IZA23	117
2.	RAISON DU CHOIX DU PROJET ET JUSTIFICATION DE LA SOLUTION PROPOSEE	119
2.1.	ASSURER UN APPROVISIONNEMENT EN GAZ NATUREL	119
2.2.	PREEXISTENCE DU SITE	119

2.3.	CONTRAINTE GEOGRAPHIQUE LIE AU PPRT	119
3.	COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	120
3.1.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CARTE COMMUNALE DE LAUJUZAN	120
3.2.	COMPATIBILITE AVEC LE PPRT	120
3.3.	COMPATIBILITE AVEC LE PGRI	121
3.4.	COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE DU BASSIN ADOUR-GARONNE.....	122
3.5.	SAGE MIDOUZE.....	131
3.6.	SRADDET	132

TROISIEME PARTIE : IMPACTS DU PROJET

1.	INTRODUCTION A L'EVALUATION DES IMPACTS	135
1.1.	EVALUATION DES EFFETS.....	135
1.2.	DEFINITION DES MESURES.....	136
2.	EFFETS ET MESURES VIS-A-VIS DES ENJEUX DE SURFACE.....	137
2.1.	CLIMAT ET GAZ A EFFET DE SERRE.....	137
2.2.	OCCUPATION DU SOL	139
2.3.	GEOLOGIE DE SURFACE ET PEDOLOGIE.....	141
2.4.	HYDROLOGIE DE SURFACE	142
2.5.	QUALITE DE L'AIR.....	145
2.6.	ENERGIE	145
2.7.	ACCESSIBILITE ET TRANSPORTS	148
2.8.	EMISSIONS SONORES ET VIBRATIONS.....	150
2.9.	GESTION DES DECHETS	153
2.10.	URBANISME.....	155
2.11.	ENVIRONNEMENT HUMAIN	156
2.12.	PAYSAGE ET PATRIMONIAL	157
2.13.	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	158
2.14.	ECOLOGIE.....	160
3.	EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES	168
3.1.	IMPACTS DU STOCKAGE D'IZAUTE LIES AUX VARIATIONS DE PRESSION DANS LA NAPPE EOCENE	168
3.2.	TYPLOGIE DES IMPACTS POTENTIELS DU STOCKAGE D'IZAUTE SUR LA QUALITE DES EAUX	169
3.3.	IMPACTS DES TRAVAUX DE FORAGE SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES.....	169
3.4.	MESURES PRISES A IZAUTE EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION POUR EVITER LES RISQUES PRESENTS OU FUTURS D'ALTERATION DE LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	171
4.	INTERACTIONS DES DIFFERENTS FACTEURS	176
5.	VULNERABILITE DU PROJET FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	177
5.1.	GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR L'EVOLUTION DU CLIMAT (GIEC).....	177
5.2.	EFFETS POTENTIELS ET RISQUES FUTURS LIES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES	177
5.3.	VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	178
6.	VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS	180
6.1.	CONTEXTE	180

6.2.	RISQUE MAJEURS IDENTIFIES A L'ECHELLE NATIONALE	180
6.3.	RISQUES MAJEURS IDENTIFIES A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE	181
7.	EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS	182
7.1.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	182
7.2.	NOTIONS D'EFFETS CUMULES	182
7.3.	RECENSEMENT DES PROJETS	182
8.	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	183
8.1.	CONTEXTE ET PRESENTATION DU SCENARIO DE REFERENCE	183
8.2.	INTERET DU PROJET	183
8.3.	EVOLUTION PROBABLE DU SITE	183
8.4.	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT	183
9.	REMISE EN ETAT DU SITE	184
9.1.	RESPECT DES CONDITIONS TECHNIQUES D'ABANDON ET DES OBLIGATIONS DE REMISE EN ETAT ..	184
9.2.	COUTS DE BOUCHAGE ET DE REMISE EN ETAT	184

QUATRIEME PARTIE : EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

1.	CONTEXTE DE L'ETUDE	186
2.	INVENTAIRE DES EMISSIONS LIEES AUX ACTIVITES, VOIES DE TRANSFERT ET CIBLES	187
2.1.	RAPPEL DES GRANDS PRINCIPES	187
2.2.	CARACTERISATION DES SOURCES	188
3.	CONCLUSION	190

CINQUIEME PARTIE : ANALYSE DES METHODES ET REDACTEURS DU DOCUMENT

1.	REDACTEURS DU DOCUMENT ET DIFFICULTES RENCONTREES	192
1.1.	REDACTEURS DU DOCUMENT	192
1.2.	DIFFICULTES RENCONTREES AU COURS DE L'ETUDE	192
2.	ANALYSE DES METHODES	193

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	LOCALISATION IGN DU SITE	15
FIGURE 2 :	LE STOCKAGE A L'INTERFACE APPROVISIONNEMENTS – CONSOMMATION	16
FIGURE 3 :	SCHEMA DE PRINCIPE DES STOCKAGES EN AQUIFERE	17
FIGURE 4 :	FONCTIONNEMENT DES FORAGES ET DU STOCKAGE EN AQUIFERE	18
FIGURE 5 :	PUITS DE CONTROLE ET DE SURVEILLANCE DES STOCKAGES EN AQUIFERE	18
FIGURE 6 :	LOCALISATION IGN DU SITE ET DESCRIPTION DES PERIMETRES	20
FIGURE 7 :	SCHEMA DE PRINCIPE DU STOCKAGE D'IZAUTE	21
FIGURE 8 :	SCHEMA DE PRINCIPE D'UN PUIT D'EXPLOITATION	22
FIGURE 9 :	IMPLANTATION DES 25 PUIT AU SEIN DU PERIMETRE DE STOCKAGE D'IZAUTE	23
FIGURE 10 :	TEMPERATURES MOYENNES ANNUELLES A LA STATION METEO DE MONT-DE-MARSAN	26

FIGURE 11 : TAUX D'ENSOLEILLEMENT MOYEN ANNUEL EN FRANCE	27
FIGURE 12 : PRECIPITATIONS MOYENNES ANNUELLES EN MM A LA STATION METEO DE MONT-DE-MARSAN	27
FIGURE 13 : ROSE DES VENTS	28
FIGURE 14 : OCCUPATION DU SOL AUX ALENTOURS DU SITE	30
FIGURE 15 : NATURE DE L'OCCUPATION DU SOL DE LA COMMUNE ET AU DROIT DU PERIMETRE DU CENTRE DE STOCKAGE.....	32
FIGURE 16 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE CONCERNANT LE SITE	34
FIGURE 17 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE AUX ALENTOURS DU SITE.....	36
FIGURE 18 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE AUX ALENTOURS DU SITE.....	38
FIGURE 19 : SCHEMA DU TRAITEMENT DES EAUX DU CENTRE DE STOCKAGE D'IZAUTE.....	39
FIGURE 20 : SITUATION DU DEPARTEMENT DU GERS, AU NIVEAU DE LA STATION DE PEYRUSSE VIEILLE PAR RAPPORT A LA REGLEMENTATION	41
FIGURE 21 : EVOLUTION ANNUELLE DES EMISSIONS DE POLLUANTS DANS L'AIR AU SEIN DU DEPARTEMENT DU GERS PAR RAPPORT A LA REGION OCCITANIE	42
FIGURE 22 : SOURCES DES EMISSIONS DE POLLUTION ANNUELLE DANS LE DEPARTEMENT DU GERS	42
FIGURE 23 : REPARTITION SECTORIELLE DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE ET MIX ENERGETIQUE DE LA CONSOMMATION FINALE EN OCCITANIE.....	44
FIGURE 24 : MIX ENERGETIQUE DU RESIDENTIEL/TERTIAIRE EN OCCITANIE.....	44
FIGURE 25 : PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE EN OCCITANIE	44
FIGURE 26 : EVOLUTION DES CAPACITES DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUEVELABLES	45
FIGURE 27 : LOCALISATION DES RESEAUX ROUTIERS AUX ALENTOURS DU SITE	48
FIGURE 28 : ECHELLE DE GENES LIEES AU BRUIT	49
FIGURE 29 : VALEURS D'EMERGENCE ET NIVEAUX ACOUSTIQUES A RESPECTER.....	51
FIGURE 30 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES	51
FIGURE 31 : REPARTITION DES MISSIONS ENTRE TRIGONE ET SES PRESTATAIRES.....	54
FIGURE 32 : ZONAGE DE LA CARTE COMMUNALE DE LAUJUZAN	57
FIGURE 33 : REPARTITION DEMOGRAPHIQUE PAR TRANCHES D'AGE DE LA COMMUNE DE LAUJUZAN ET DES TERRITOIRES DANS LESQUELS ELLE PREND PLACE	60
FIGURE 34 : CATEGORIES ET TYPES DE LOGEMENTS DE LA COMMUNE DE LAUJUZAN ET DES TERRITOIRES DANS LESQUELS ELLE S'INSERE	60
FIGURE 35 : REPARTITION DES POSTES PAR SECTEUR D'ACTIVITE RECENSES DANS LES TERRITOIRES DANS LESQUELS S'INSERE LA COMMUNE DE LAUJUZAN.....	61
FIGURE 36 : LOCALISATION DES ETABLISSEMENTS SENSIBLES ET INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES	63
FIGURE 37 : LOCALISATION DES HABITATIONS RIVERAINES.....	65
FIGURE 38 : ENTITES ET SOUS-ENTITES PAYSAGERES DU GERS	66
FIGURE 39 : ILLUSTRATION PAYSAGERE DU BAS-ARMAGNAC.....	67
FIGURE 40 : VALLEE DE LA MIDOUR ET DE LA DOUZE, LE CŒUR DU BAS-ARMAGNAC	67
FIGURE 41 : COUPE AB : SUD-OUEST / NORD-EST	68
FIGURE 42 : COUPE A'B' : NORD-OUEST / SUD-EST.....	68
FIGURE 43 : CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU PROJET	69
FIGURE 44 : ILLUSTRATION DES MONUMENTS HISTORIQUES DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE.....	70
FIGURE 45 : PATRIMOINE HISTORIQUE PROTEGE	71
FIGURE 46 : RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEES DE NAPPE AUX ALENTOURS DU SITE.....	73
FIGURE 47 : RISQUE GONFLEMENT-RETRAIT DES ARGILES	75
FIGURE 48 : ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE	76
FIGURE 49 : ICPE ET SITES ET SOLS POLLUES A PROXIMITE DU PROJET	78

FIGURE 50 : TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSE SUR LA COMMUNE DE LAUJUZAN	80
FIGURE 51 : ZONAGE ZNIEFF ET NATURA 2000 AUTOUR DU CENTRE DE STOCKAGE D'IZAUTE.....	81
FIGURE 52 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE	82
FIGURE 53 : <i>PARCELLE EN PRAIRIE (ENVIRON : 600 M²)</i>	83
FIGURE 54 : LOCALISATION DU NID OBSERVE EN 2021 SUR LE PLAN GENERAL DU SITE.....	88
FIGURE 55 : SCHEMA DE PRINCIPE DES STOCKAGES EN AQUIFERE	90
FIGURE 56 : COUPE GEOLOGIQUE SCHEMATIQUE DE L'AQUITAINE SUD	92
FIGURE 57 : CARTE ET COUPE GEOLOGIQUES DES AQUIFERES SUPERFICIELS AUTOUR D'IZAUTE	96
FIGURE 58 : LOCALISATION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE ET DES PERIMETRES DE PROTECTION ASSOCIES DANS LES AQUIFERES DE SURFACE	98
FIGURE 59 : EVOLUTION DES VOLUMES D'EAU PRELEVES DANS LA NAPPE EOCENE.....	99
FIGURE 60 : USAGES DE L'EAU PRELEVEE DANS LA NAPPE EOCENE	100
FIGURE 61 : SAGE MIDOUZE DANS LE BASSIN DE L'ADOUR	102
FIGURE 62 : POSITION DE LA CIBLE DU PUITZ IZA 23D AU TOIT DU RESERVOIR (ISOBATHES DES SIM).....	109
FIGURE 63 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UN PUITZ D'EXPLOITATION	110
FIGURE 64 : PROJET D'IMPLANTATION DU RIG	112
FIGURE 65 : ZONE D'EFFET DU PERIMETRE DE STOCKAGE ACTUEL ET IMPLANTATION DU PROJET	120
FIGURE 66 : TERRITOIRES A RISQUES IMPORTANTS D'INONDATION A PROXIMITE DU SITE	121
FIGURE 67 : ZONE DE CHANTIER ET SURFACES SOLLICITEES PENDANT CETTE PHASE *	139
FIGURE 68 : PRINCIPE DE CIRCULATION ARRETE PAR TEREQA	148
FIGURE 69 : PHASAGE DU CHANTIER ET EMPRISE NECESSAIRE AU PROJET	161
FIGURE 70 : PROJET SURFACES IMPACTEES ET SURFACES FAVORABLES AU PETIT-GRAVELOT	162
FIGURE 71 : ILLUSTRATION DE ZONES FAVORABLES AU PETIT-GRAVELOT AUTOUR D'IZAUTE	163
FIGURE 72 : AUTRES CLUSTERS ET ZONES FAVORABLES A L'ESPECE.....	164
FIGURE 73 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UN STOCKAGE EN AQUIFERE.....	168
FIGURE 74 : HYPOTHESE D'UNE MIGRATION DU GAZ PAR CIMENTATION DEFECTUEUSE DEPUIS LE RESERVOIR EOCENE.....	170
FIGURE 75 : PRINCIPE DE MONITORING DES STOCKAGES	171
FIGURE 76 : INCIDENCES ATTRIBUEES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	178
FIGURE 77 : SCHEMA GLOBAL D'EXPOSITION	187

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DU STOCKAGE SOUTERRAIN D'IZAUTE	21
TABLEAU 2 : STATISTIQUES D'OCCUPATION DU SOL REGIONALES ET DEPARTEMENTALES.....	29
TABLEAU 3 : STATISTIQUES D'OCCUPATION DU SOL DE LA COMMUNE ET AU DROIT DU PERIMETRE DU CENTRE DE STOCKAGE.....	31
TABLEAU 4 : DEBIT MENSUEL DE L'IZAUTE A MONLEZUN-D'ARMAGNAC.....	35
TABLEAU 5 : DEBIT MENSUEL DU MIDOUR A LAUJUZAN.....	35
TABLEAU 6 : DEBIT MENSUEL DE LA MIDOUZE A CAMPAGNE	35
TABLEAU 7 : OBJECTIFS DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE DES MASSES D'EAU	37
TABLEAU 8 : RESULTATS DE LA CAMPAGNE D'ANALYSE DES EAUX SUPERFICIELLES DU 20 AVRIL 2020	40
TABLEAU 9 : PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE (EN TWh).....	46
TABLEAU 10 : RESULTATS DES NIVEAUX SONORES RESIDUELS AU POINT A EN ZER	52
TABLEAU 11 : MESURES DE BRUIT EN LIMITES DE PROPRIETE (dB(A)) EN PERIODES DIURNE ET NOCTURNE... 52	52

TABLEAU 12 : MESURES DE BRUIT EN ZER (DB(A)) EN PERIODES DIURNE ET NOCTURNE	53
TABLEAU 13 : HISTORIQUE DE LA POPULATION DEPUIS 1968.....	59
TABLEAU 14 : POPULATION DE 15 A 64 ANS PAR TYPE D'ACTIVITE	61
TABLEAU 15 : DONNEES SUR L'AGRICULTURE ET LES EXPLOITATIONS AGRICOLES DANS LA COMMUNE DE LAUJUZAN ET DANS LE DEPARTEMENT DU GERS	62
TABLEAU 16 : AOP-AOC ET IGP RECENSES.....	62
TABLEAU 17 : LISTES DES MONUMENTS HISTORIQUES AUX ABORDS DU PERIMETRE DU CENTRE DE STOCKAGE	70
TABLEAU 18 : RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES RECENSES SUR LA COMMUNE DE LAUJUZAN	72
TABLEAU 19 : ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLE PRIS SUR LA COMMUNE DE LAUJUZAN.....	72
TABLEAU 20 : LISTE DES SITES INDUSTRIELS SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL DE LAUJUZAN	77
TABLEAU 21 : INVENTAIRE DES ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX AUTOUR DU CENTRE DE STOCKAGE D'IZAUTE	81
TABLEAU 22 : PERIODES DE PROSPECTION ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES OBSERVEES	83
TABLEAU 23 : ESPECES INVENTORIEES	84
TABLEAU 24 : STATUT DE PROTECTION DU PETIT GRAVELOT	85
TABLEAU 25 : PERIODE SENSIBLE DU PETIT GRAVELOT	86
TABLEAU 26 : INVENTAIRE DU GRAVELOT ET NIDIFICATION POTENTIELLE	87
TABLEAU 27 : TABLEAU DES OBJECTIFS DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES.....	97
TABLEAU 28 : COUPE LITHOSTRATIGRAPHIQUE PREVISIONNELLE DU FORAGE	111
TABLEAU 29 : RECAPITULATIF DES OPERATIONS DE TRANSPORT POUR LA TOTALITE D'UN CHANTIER DE FORAGE	113
TABLEAU 30 : COMPOSANTS EVENTUELS DES BOUES DE FORAGE	116
TABLEAU 31 : PRESENTATION DES ORIENTATIONS ET DES DISPOSITIONS DU SDAGE ADOUR-GARONNE ET COMPATIBILITE DU PROJET.....	130
TABLEAU 32 : PRESENTATION DES REGLES DU SAGE MIDOUZE ET COMPATIBILITE DU PROJET	132
TABLEAU 33 : ORGANISATION DU SRADDET	132
TABLEAU 34 : ORGANISATION DU SRADDET	133
TABLEAU 35 : PHASE TRAVAUX - PRINCIPAUX TYPES DE DECHETS SUSCEPTIBLES D'ETRE GENERES.....	153
TABLEAU 36 : SURFACE IMPACTEE AU REGARD DES SURFACES DISPONIBLES POUR LE PETIT-GRAVELOT	162
TABLEAU 37 : PUIITS DU RESEAU DE SURVEILLANCE DES AQUIFERES D'IZAUTE ET LUSSAGNET	172
TABLEAU 38 : RECAPITULATIF DES PRECAUTIONS PRISES EN FONCTION DE LA TYPOLOGIE DES IMPACTS POTENTIELS.....	175
TABLEAU 39 : SYNTHESE DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	179
TABLEAU 40 : LISTE DES RISQUES MAJEURS RECENSES EN FRANCE	181
TABLEAU 41 : CLASSEMENT DE L'INCIDENT A LA CATASTROPHE MAJEURE.....	181
TABLEAU 42 : RISQUES MAJEURS IDENTIFIES DANS LE DEPARTEMENT DU GERS.....	181
TABLEAU 43 : TABLEAU DE SYNTHESE DU RISQUE SANITAIRE POTENTIEL VIA LES EAUX	188

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

PHOTOGRAPHIE 1 : PETIT-GRAVELOT - <i>CHARADRIUS DUBIUS</i> - SITE D'IZAUTE, 2020-2021.....	84
PHOTOGRAPHIE 2 : FEMELLE COUVANT AU NID ET 4 ŒUFS OBSERVES SUR SITE (LE 19/05/2021).....	87
PHOTOGRAPHIE 3 : LOCALISATION DU NID OBSERVE EN 2021	88
PHOTOGRAPHIE 4 : ECLAIRAGE DE L'INSTALLATION DE FORAGE EN PERIODE NOCTURNE	156
PHOTOGRAPHIE 5 : PRESENTATION DE L'APPAREIL SMP104.....	157