



Renforcement du Réseau Normand

ETUDE D'IMPACT : SOUS-DOSSIER 3

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE DOCUMENTS D'URBANISME :

EE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE

Artelia Eau et Environnement

Etudes Environnementales France

Immeuble Le First
2, avenue Lacassagne
69 425 LYON Cedex 03 - FRANCE
Tel. : +33 (0)4 37 65 38 00
Fax : +33 (0)4 37 65 38 01



SOMMAIRE

Section 1	Résumé non technique	1
1.	OBJET DE L'EVALUATION	2
2.	ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES	2
3.	ENJEUX, INCIDENCES ET MESURES	3
4.	JUSTIFICATION DE PROJET	6
Section 2	Preambule	7
1.	INTITULE DU PROJET	8
2.	IDENTIFICATION DE LA PERSONNE PUBLIQUE RESPONSABLE	8
3.	CONTEXTE PROJET	9
3.1.	PROJET DE RENFORCEMENT DU RESEAU DE GAZ	9
3.2.	MISE EN COMPATIBILITE DU PLU	9
4.	LOCALISATION	10
4.1.	COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	10
4.2.	PROJET DE GAZODUC ET PARCELLES CONCERNEES PAR LA MISE EN COMPATIBILITE	11
Section 3	Articulation avec les autres documents d'urbanisme, plans et programmes	13
1.	DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES CONCERNES	14
2.	ARTICULATION ET COMPATIBILITE	14
2.1.	DOCUMENTS D'URBANISME	14
2.1.1.	SCoT Caen métropole	14
2.1.2.	PADD de Saint-André-sur-Orne	17
2.2.	SCHEMAS D'ORIENTATIONS STRATEGIQUES TERRITORIALES	18
2.2.1.	SRCE Basse-Normandie	18
2.2.2.	SRCAE Basse-Normandie	18
2.3.	PLANS ET PROGRAMMES DE GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES	19
2.3.1.	SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 et SAGE Orne-Aval Seulles	19
2.3.1.1.	SDAGE SEINE-NORMANDIE 2016-2021	19
2.3.1.2.	SAGE ORNE-AVAL SEULLES	20
2.3.2.	PPRi de la Basse Vallée de l'Orne	21
Section 4	Etat initial de l'environnement	22
1.	MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE	23
1.1.	ZONAGES PATRIMONIAUX	23
1.1.1.	Sites Natura 2000	23
1.1.2.	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)	23

1.1.3.	Espaces naturels sensibles (ENS)	24
1.1.4.	Espaces Boisés Classés (EBC)	24
1.2.	CORRIDORS ECOLOGIQUES, TRAMES VERTES ET BLEUES	27
1.3.	FAUNE, FLORE ET HABITATS	28
1.3.1.	Espèces floristiques	28
1.3.1.1.	ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL	28
1.3.1.2.	ESPECES VEGETALES INVASIVES	28
1.3.2.	Espèces faunistiques	29
1.3.3.	Habitats	29
1.3.4.	Zones humides	30
2.	PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE	31
2.1.	PATRIMOINE CULTUREL	31
2.1.1.	Sites archéologiques	31
2.1.2.	Site inscrit - classé	31
2.1.3.	Monuments historiques	31
2.2.	PAYSAGES	33
3.	RESSOURCES EN EAU	34
3.1.	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	34
3.1.1.	Masse d'eau souterraine	34
3.1.2.	Usages : alimentation en eau potable	36
3.2.	EAUX SUPERFICIELLES	37
3.2.1.	Réseau hydrographique	37
3.2.2.	Qualité des eaux	37
3.2.2.1.	CONTEXTE GENERAL	37
3.2.2.2.	ACTIVITES AGRICOLES ET POLLUTION AUX NITRATES	37
4.	ECONOMIE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	38
4.1.	ECONOMIE	38
4.1.1.1.	ACTIVITES AGRICOLES ET CONVERSION ECONOMIQUE	38
4.1.1.2.	ACTIVITES ARTISANALES ET INDUSTRIELLES	38
4.1.1.3.	SECTEUR TERTIAIRE	38
4.2.	OCCUPATION DU SOL ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT	38
5.	SOL, SOUS-SOL ET DECHETS	40
5.1.	CONTEXTE GEOLOGIQUE	40
5.2.	TYPLOGIE DES SOLS ET RELIEF	40
5.3.	SITES ET SOLS POLLUES	41
6.	RISQUES ET NUISANCES	42
6.1.	RISQUES NATURELS	42
6.1.1.	Mouvements de terrain	42
6.1.2.	Sismicité	43
6.1.3.	Aléa retrait gonflement des argiles	43
6.1.4.	Inondations	43
6.1.5.	Phénomènes météorologiques	45
6.2.	RISQUE INDUSTRIEL	46
6.2.1.	Sites SEVESO et installations classées	46
6.2.2.	Transport de matières dangereuses (TMD)	46
6.3.	NUISANCES SONORES	46
6.4.	QUALITE DE L'AIR	46
7.	CLIMAT ET ENERGIE	47
7.1.	CLIMAT	47
7.1.1.	Précipitations	47
7.1.2.	Températures	48
7.1.3.	Vent	48

7.2.	SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) ET PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET)	49
8.	SYNTHESE DES ENJEUX	49
Section 5 Analyse des incidences et mesures d'évitement/réduction		
1.	INCIDENCE SUR LA BIODIVERSITE ET LE MILIEU NATUREL	52
1.1.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET LES HABITATS	52
1.1.1.	ZNIEFF et espèces patrimoniales	52
1.1.2.	EBC	53
1.1.3.	Zones humides	53
1.2.	INCIDENCES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	54
2.	INCIDENCE SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE	55
2.1.	PATRIMOINE CULTUREL	55
2.2.	PAYSAGE	56
3.	INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU	57
3.1.	QUALITE DES EAUX	57
3.2.	CAPTAGE ET ALIMENTATION EN EAU POTABLE	58
4.	INCIDENCES SUR L'ECONOMIE ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	59
4.1.	ACTIVITES AGRICOLES	59
4.2.	PROJETS DE DEVELOPPEMENT	60
5.	INCIDENCES SUR LE SOL ET SOUS-SOL	60
6.	INCIDENCES SUR LES RISQUES ET NUISANCES	61
6.1.	RISQUE NATUREL	61
6.1.1.	Risque sismique et mouvement de terrain	61
6.1.2.	Risque d'inondation	61
6.2.	RISQUE INDUSTRIEL	62
6.2.1.	ICPE	62
6.2.2.	Transport de matières dangereuses	62
6.3.	NUISANCES SONORES	63
6.4.	QUALITE DE L'AIR	63
7.	SYNTHESE DES INCIDENCES	63
Section 6 Justification du projet		
1.	FORMALISME ADMINISTRATIF	65
2.	JUSTIFICATION DE LA MISE EN COMPATIBILITE	65
3.	EVOLUTION DU PROJET DE CANALISATION DE TRANSPORT DE GAZ	66

TABLEAUX

TABL. 1 - ARTICULATION DE LA MISE EN COMPATIBILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES	2
TABL. 2 - SYNTHESE DES ENJEUX, IMPACTS ET MESURES LIES AU PROJET DE MISE EN COMPATIBILITE DU PLU	3
TABL. 3 - ADAPTER LE DEVELOPPEMENT A LA RESSOURCE EN EAU : OBJECTIFS, RECOMMANDATIONS ET COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	15
TABL. 4 - CONCILIER ENVIRONNEMENT ET AGRICULTURE : OBJECTIFS, RECOMMANDATIONS ET COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	15
TABL. 5 - PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE : OBJECTIFS, RECOMMANDATIONS ET COMPATIBILITE DU PLU DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	16
TABL. 6 - SITES NATURA 2000 SITUES DANS UN RAYON DE 10 KM DE LA COMMUNE	23
TABL. 7 - INVENTAIRE DES ZNIEFF SITUES SUR OU A PROXIMITE DE LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	23
TABL. 8 - INVENTAIRES DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES SUR LE TERRITOIRE CONCERNE PAR LE PROJET DE NOUVELLE CANALISATION	28
TABL. 9 - INVENTAIRE DES MONUMENTS HISTORIQUES (SOURCE : BASE MERIMEE)	31
TABL. 10 - INVENTAIRE DES CAPTAGES A PROXIMITE LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : ARS CALVADOS)	36
TABL. 11 - INVENTAIRE DES SITES BASIAS	41
TABL. 12 - LISTE DES ICPE SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	46
TABL. 13 - SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX IDENTIFIES VIS-A-VIS DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU	50
TABL. 14 - STRATEGIE DE MOINDRE IMPACT SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	67

FIGURES

FIG. 1. LOCALISATION DE LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : ARTELIA)	10
FIG. 2. LOCALISATION DU TRACE DE LA FUTURE CANALISATION SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : GRTGAZ)	11
FIG. 3. LOCALISATION DE LA ZONE DE MISE EN COMPATIBILITE (SOURCE : GRTGAZ)	12
FIG. 4. TERRITOIRE D'APPLICATION DU SDAGE SEINE NORMANDIE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE)	19
FIG. 5. CARTE DES SAGE DU BASSIN DE L'ORNE (SOURCE : SAGE ORNE-SEULLES)	20
FIG. 6. ENJEUX DU MILIEU NATUREL SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : ARTELIA)	25
FIG. 7. REGLEMENT GRAPHIQUE DU PLU DE LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	26
FIG. 8. TRAME VERTE ET BLEUE ET SECTEUR D'INTERET, PAYS DE CAEN (SRCE BASSE-NORMANDIE)	27
FIG. 9. ZONES HUMIDES SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE SUITE AUX INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES (SOURCE : ETUDE D'IMPACT, GRTGAZ, NATURALIA)	30
FIG. 10. ENJEUX PATRIMONIAUX (SOURCE : ARTELIA)	32
FIG. 11. PAYSAGES DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : RAPPORT DE PRESENTATION DU PLU)	33
FIG. 12. MASSE D'EAU SOUTERRAINE ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : ARTELIA)	35
FIG. 13. PERIMETRE DE PROTECTION DES CAPTAGES SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : RAPPORT DE PRESENTATION DU PLU)	36
FIG. 14. OCCUPATION DU SOL ET OBJECTIFS DU PADD (SOURCE : PADD DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE)	39
FIG. 15. EXTRAIT DE CARTE GEOLOGIQUE (SOURCE : INFOTERRE, BRGM)	40
FIG. 16. EXTRAIT DU PPRM DE MAY-SUR-ORNE, PROJET DE ZONAGE	42
FIG. 17. ALEA RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES (SOURCE : GEORISQUES)	43
FIG. 18. PROFONDEUR DE LA NAPPE SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE (SOURCE : DREAL NORMANDIE / CARMEN)	44
FIG. 19. CARTE DE ZONAGE DU PPRI SUR LA COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE	45
FIG. 20. PRECIPITATIONS A LA STATION DE CAEN CARPIQUET (14)	47
FIG. 21. TEMPERATURES A LA STATION DE CAEN CARPIQUET (14)	48
FIG. 22. VENT A LA STATION DE CAEN CARPIQUET (14)	48
FIG. 23. DETERMINATION DU TRACE DE MOINDRE IMPACT (SOURCE : GRTGAZ)	66

SECTION 1
RESUME NON TECHNIQUE

1. OBJET DE L'EVALUATION

Le projet de construction Artère du Cotentin II, nouvelle canalisation Ifs – Gavrus, en doublement du réseau existant permet de répondre à des demandes d'augmentation de la capacité de la part de clients déjà connectés au réseau ou qui prévoient de l'être prochainement. Ce projet offrira de nouvelles alternatives énergétiques aux collectivités locales, aux particuliers et des perspectives de développement pour les industriels de la région.

Le PLU de la commune doit être mis en compatibilité afin de permettre le passage de la future canalisation. Cela se traduit par un déclassement d'une partie d'un Espace Boisé Classé, et l'ajout d'une clause dans le règlement des parcelles classées « N » au PLU, autorisant la construction de canalisation de transport de gaz et ses ouvrages annexes.

Cette mise en compatibilité a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas pour décider de la nécessité d'une Evaluation environnementale de la mise en compatibilité. Du fait de la proximité du projet avec la vallée de l'Orne, constituée de milieux naturels présentant un intérêt écologique au sein d'un corridor écologique de la trame verte et bleue, une évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU a été requise – objet du présent dossier.

2. ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES

Tabl. 1 - Articulation de la mise en compatibilité avec les plans et programmes

Type de documents	Documents	Compatibilité
Documents d'urbanisme	SCOT Caen-Métropole	Compatible
	PADD de la commune	Compatible
Schémas d'orientations stratégiques territoriales	SRCE de Basse-Normandie, approuvé le 29/07/2014	Prend en compte
	SRCAE de Basse-Normandie, approuvé le 30/12/2013.	Prend en compte
Plans, programmes de gestion des milieux aquatiques	SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, approuvé le 20/11/2009	Prend en compte
	SAGE Orne Aval Seulles, approuvé le 11/10/2012	Prend en compte
	PPRi de la Basse Vallée de l'Orne, approuvé le 10/07/2008	Prend en compte

3. ENJEUX, INCIDENCES ET MESURES

Il est important de noter que la majorité des impacts relevés sont indirects car ils sont liés à la mise en place de la canalisation de transport de gaz autorisée suite à la modification du PLU. Le tableau présenté ci-après fait la synthèse des principaux enjeux et incidences concernant le projet de mise en compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne. L'intégralité des incidences et mesures du projet de future canalisation sont traitées de façon exhaustive dans l'étude d'impact environnementale du projet « Artère du Cotentin II ».

Tabl. 2 - Synthèse des enjeux, impacts et mesures liés au projet de mise en compatibilité du PLU

THEMATIQUES		Etat initial et Enjeux	Incidences potentielles du projet de mise en compatibilité	Mesures d'évitement/réduction	Incidences résiduelles
Milieux naturels et biodiversité	Patrimoine naturel, faune, flore et habitats	Zonages patrimoniaux concernés : <ul style="list-style-type: none"> Site Natura 2000 à 4,5 km du projet ZNIEFF I « Entaille boisée du Val d'Orne à Feuguerolles-Bully » sur la commune mais hors des emprises projet. ZNIEFF II « Vallée de l'Orne » sur le tracé Ripisylve de l'Orne classée en EBC 	Passage d'une canalisation sur des parcelles appartenant à la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Orne » <ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidences négatives en phase chantier, moyennes, indirectes, temporaires 	Franchissement de l'Orne en sous-œuvre à 6m de profondeur ; pas de défrichement <p>Autres mesures de réduction en phase travaux : délimitation et balisage des travaux, calendrier respectueux de la faune & flore, déplacement des gîtes, réduction de l'attractivité des milieux, mise en place de barrières amphibies, suivi des travaux par un écologue....</p>	Négligeable
		➤ Préserver les milieux et espèces justifiant le classement d'une partie du territoire en ZNIEFF de type II et EBC	Déclassement de 95m ² d'EBC <ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidence négative faible, directe, long terme 	Pas de défrichement généralisé de la ripisylve	Faible
	Présence de zones humides constituées par des prairies humides et la ripisylve de l'Orne <ul style="list-style-type: none"> ➤ Préserver et améliorer les fonctionnalités des zones humides 	Incidence potentielle des fouilles archéologiques préventives. <p>Destruction temporaire du milieu en phase chantier (terrassements), risque de tassement des sols et perturbation des écoulements de subsurface</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidences négatives en phase chantier, moyennes, indirectes, temporaires 	Cadrage avec la DRAC avant les fouilles archéologiques. <p>En phase travaux : tri des terres lors des terrassements, mise en place de plats-bords, bouchons argileux, remise en état des sols selon conditions pédologiques et topographiques initiales, suivi du chantier par un écologue.</p>	Faible <p>Mesures complémentaires : Suivi de la résilience et de l'effet drainant sur 5 ans (3 ans + 2 ans en cas d'incidences résiduelles) et mise en œuvre de mesures compensatoires à hauteur de 150% si nécessaire</p>	
	Continuité écologiques	Commune soumise au SRCE Basse-Normandie. Identification de la vallée de l'Orne comme corridor écologique d'importance entre deux réservoirs biologiques : le marais de Fleury-sur-Orne et la vallée de la Laize. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Préserver et mettre en valeur le corridor de la vallée de l'Orne, ainsi que les haies et espaces boisés 	En phase chantier : interruption des continuités hydrauliques, coupes dans la ripisylve <ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidence négative moyenne, indirecte, moyen à long terme <p>En phase exploitation : mise en place d'une servitude non-aedificandi et nécessitant l'entretien des espaces boisés</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Incidence nulle à positive, indirecte, long terme 	Franchissement de l'Orne en sous-œuvre à 6m de profondeur ; pas de défrichement	Négligeable
Patrimoine culturel et paysager	Patrimoine culturel	La commune de Saint-André-sur-Orne recense 7 sites archéologiques, 1 site classé et est partiellement comprise dans le périmètre de 3 monuments historiques. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Protection et valorisation du patrimoine culturel 	En phase chantier : endommagement potentiel de vestiges archéologiques au niveau de la zone d'affouillement. Toutefois le tracé ne passe pas sur des sites archéologiques connus. <p>Tracé à plus de 400m de l'Eglise d'Etavaux classée monument historique. Projet de canalisation enterrée ne perturbant pas la perception visuelle du site à long terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des terrains par les services administratifs de l'archéologie et prescription de mesures si nécessaire. En cas de découverte fortuite de vestige archéologique, prise de contact avec le SDAP et suspension des travaux si nécessaire Demande de l'accord de l'ABF 	Négligeable

THEMATIQUES		Etat initial et Enjeux	Incidences potentielles du projet de mise en compatibilité	Mesures d'évitement/réduction	Incidences résiduelles
			➤ Incidences négatives en phase chantier, faibles, indirectes, temporaires		
	Paysage	<p>Paysage de la campagne de Caen avec rupture forte entre la vallée de l'Orne en point bas et les plateaux calcaires formé de parcelles agricoles et urbanisées.</p> <p>➤ Protection et valorisation de la qualité des paysages du territoire</p>	<p>Création d'une piste de travail en phase chantier dont les effets peuvent parfois être difficiles à s'effacer à long terme.</p> <p>➤ Incidence négative faible, indirecte, permanente ou temporaire, moyen terme</p>	<p>Franchissement de l'Orne en sous-œuvre à 6m de profondeur ; pas de défrichement</p> <p>Autres mesures de réduction en phase travaux : tri des terres lors des terrassements et remise en état des sols selon conditions pédologiques et topographiques initiales.</p>	Négligeable
Ressources en eau	Eaux de surface et souterraines	<p>Saint-André-sur-Orne à cheval sur deux masses d'eau dont le bon état est fixé pour 2027 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin : ZRE Socle du bassin verant de la Seulles et de l'Orne : zone vulnérable « Nitrates », état chimique médiocre <p>La commune de Saint-André-sur-Orne est considérée comme une Zone de Protection Prioritaire Nitrate (ZPPN). La concentration moyenne en nitrate avoisine les 25 mg/l en moyenne sur l'Orne. L'objectif d'atteinte du bon état sur l'Orne est fixé à 2021.</p> <p>➤ Amélioration et préservation de la qualité des eaux terrestres</p>	<p>En phase chantier : Modification de la qualité des eaux par des pollutions accidentelles et ruissellement de matières en suspension, modification des écoulements souterrains, rejets d'eau de pompage (épreuves hydrauliques)</p> <p>➔ Incidence négative modérée, indirecte et temporaire</p> <p>En phase d'exploitation, aucune incidence sur la qualité de l'eau n'est pressentie.</p>	<p>Mesures préalables :</p> <ul style="list-style-type: none"> franchissement de l'Orne en sous-œuvre à 6m de profondeur > réduction des risques de déversements directs dans le cours d'eau tracé positionné en aval de la prise d'eau potable <p>Mesures de réduction en phase chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> mise en place de mesures préventives et curatives (kits anti-pollution, stationnement et stockage de produits dangereux à l'écart des cours d'eau, formation du personnel de chantier), mise en place de systèmes d'assainissements provisoires avant tout rejet dans le milieu naturel suivi des matières en suspension 	Faibles et temporaires
		<p>Tracé en intégralité dans le périmètre de protection de captage rapproché au fil de l'eau -Orne</p> <p>➤ Préservation de la ressource en eau potable</p>			
Economie et aménagement du territoire	Activités économiques	<p>Activités agricoles en déclin au profit d'activités secondaires/ tertiaires. Souhait de préserver une bande agricole pour séparer les habitations des axes routiers.</p> <p>➤ Préservation des activités agricoles au nord de la commune</p>	<p>En phase chantier : dommages aux cultures, destruction de clôtures</p> <p>➔ Incidence négative forte, indirecte et temporaire</p> <p>Exploitation : La mise en place d'une bande de servitude avec l'interdiction de nouvelles constructions est une protection supplémentaire pour le maintien de l'agriculture.</p> <p>➔ Incidence positive indirecte à long terme</p>	<ul style="list-style-type: none"> Autant que possible, réalisation des travaux en dehors des périodes de productions agricoles Mise en place de clôtures provisoires si nécessaire Maintien de l'accès aux parcelles pendant le chantier Etat des lieux avant et après travaux Mise à disposition d'un expert agricole pendant les phases clé du chantier (terrassement, remise en état) Remise en état des sols au plus près de l'état initial Compensation financière pour les pertes subies par l'exploitant 	Faible
		<p>➤ Développer et diversifier les activités économiques</p>	<p>Emploi temporaire de personnes</p> <p>➔ Incidence positive indirecte, temporaire</p>	/	/
		<p>➤ Maintien des activités de tourisme et de loisirs</p>	<p>Perturbation temporaire des activités de tourisme et de loisirs en phase chantier, notamment aux abords de l'Orne</p> <p>➔ Incidence négative indirecte, temporaire, faible</p>	<p>Mesures de réduction en phase chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Traversée de l'Orne en sous-œuvre Déviations temporaires des chemins de randonnée 	Négligeable

THEMATIQUES		Etat initial et Enjeux	Incidences potentielles du projet de mise en compatibilité	Mesures d'évitement/réduction	Incidences résiduelles
				<ul style="list-style-type: none"> Cf. mesures milieux aquatiques pour les activités de pêche. 	
	Projets de développement	<p>➤ Mise en œuvre des projets de développement indiqués dans le PADD</p> <p>➤ Compatibilité avec le PIG de demi-contournement sud de Caen</p>	<p>La mise en compatibilité du PLU ne va pas à l'encontre des projets de développement exposés au PADD de la commune.</p> <p>Incidences potentielles au niveau du PIG de demi-contournement sud de Caen à proximité</p>	<p>Le tracé de moindre impact évite autant que possible de projet de demi-contournement sud de Caen. Ce tracé a été vu et validé par le porteur du PIG.</p>	Nulle
Sols, sous-sols et déchets	Sites et sols pollués	<p>Commune à l'interface entre la vallée de l'Orne et les plateaux calcaires de Caen. Forte hétérogénéité de sols et pentes parfois marquées.</p> <p>BASOL : Aucun site ou sol pollués / BASIAS : 5 sites recensés</p> <p>➤ Prendre en compte et préserver la qualité des sols</p>	<p>En phase chantier : pollution du sol par déversement accidentel ou due à une mauvaise gestion déchets, compactage du sol pour les engins de chantier</p> <p>➔ Incidence négative faible, indirecte, temporaire</p>	<p>Voir mesures d'évitement/réduction des thématiques « Qualité des eaux » et « Activités agricoles ».</p> <p>+ Autres mesures de réduction vis-à-vis du stockage de produits polluants, de gestion des déchets et de consignes de sécurité (cf. EIE projet Artère du Cotentin II)</p>	Négligeable
Risques et nuisances	Risques naturel : sismicité, aléa retrait/gonflement d'argiles et mouvements de terrain	<p>Zone de sismicité 2 (faible mais non nul). Aléa retrait/gonflement des argiles : risque nul à moyen, localement fort au nord-est</p> <p>Mouvement de terrain : Commune concernée par le Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRm) de May-sur-Orne, et par le projet Plan de Prévention multirisques de la Basse Vallée de l'Orne</p> <p>➤ Maîtriser les risques de sismicité, aléa retrait/gonflement d'argiles, et mouvements de terrain</p>	<p>Des cavités souterraines non répertoriées peuvent être découvertes sur le chantier lors des terrassements.</p> <p>➔ Incidence négative faible, directe, permanent (court terme)</p>	<p>Le tracé évite les cavités souterraines recensées à ce jour.</p> <p>Un protocole d'action en cas de découverte de nouvelles cavités sur le chantier sera établi.</p>	Négligeable
	Risque naturel : Inondation	<p>Parcelles en zone inondable d'après le PPRi. Les risques sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> débordement de l'Orne ; remontée de nappe phréatique dans les plaines alluviales ruissellement des versants calcaires <p>➤ Maîtriser le risque inondation</p>	<p>En phase chantier : stockage de matériel pouvant créer des obstacles aux écoulements de crues</p> <p>➔ Incidence négative faible, indirecte et temporaire</p> <p>Exploitation : Aucune incidence sur le risque d'inondation</p>	<p>Passage de l'Orne en sous-œuvre (pas d'obstacle dans le lit mineur)</p> <p>Mesures de réduction en phase chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Stockage des engins et matériels de chantier hors zone inondable et/ou hors d'eau. Stockage interdit de produits chimiques au niveau de zones inondables. Traversées de zones inondables hors de la période de crues. Suivi des conditions météorologiques quotidiennes et évacuation des matériaux et matériels susceptibles de créer un obstacle à l'écoulement des crues. 	Négligeable
	Risque Industriel	<p>Deux ICPE non SEVESO sur la commune : Safety Kleen France, les carrières d'Étavaux.</p> <p>Commune soumise au risque de transport de matières dangereuses par véhicules et par canalisation de gaz (réseau existant).</p> <p>➤ Maîtriser le risque industriel</p>	<p>Aucun risque en phase chantier compte tenu de la distance éloignée des ICPE.</p> <p>Exploitation : Tracé >125m des ICPE les plus proches, hors de la bande d'effets domino de GRTgaz. L'étude de dangers montre qu'en cas de fuite, aucune incidence environnementale ne sera à déplorer excepté des rejets de gaz dans l'atmosphère.</p>	<p>Mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> Respect des prescriptions techniques de GRTgaz ; Contrôle régulier des installations par GRTgaz 	Négligeable

THEMATIQUES		Etat initial et Enjeux	Incidences potentielles du projet de mise en compatibilité	Mesures d'évitement/réduction	Incidences résiduelles
			→ Incidence négative indirecte en phase exploitation, négligeable, temporaire v		
	Bruit	Aucune industrie génératrice de bruit sur le territoire. Principales sources de bruit : trafic routier (RN 814 et RD 233), trafic aérien ➤ Prévenir, supprimer ou limiter les nuisances sonores	En phase chantier : génération de nuisances sonores aux abords au chantier. Zone de projet éloignée des habitations et durée des travaux réduites (cadence : 600 à 700m/jour). ➤ Incidence négative indirecte négligeable et temporaire	/	/
	Qualité de l'air	Valeurs limites et normes définies par le P.R.Q.A. (Plan Régional de la Qualité de l'Air) de Normandie respectées sur la commune. ➤ Préserver la qualité de l'air	En phase chantier : pollution émise par les engins de chantier (nuages de poussière, génération de GES). Impact limité compte tenu du nombre d'engins peu important, temporaire et de courte durée. ➤ Incidence négative indirecte faible et temporaire	Mesures de réduction en phase chantier : réduction de vitesse de circulation des engins, entretien régulier des engins, interdiction d'incinérer les déchets, réalisation de torchage de gaz pour limiter la mise à l'évent de gaz naturel...	Négligeable
Climat, énergie	Climat, énergie	Climat océanique, tempéré. Objectif communal de réduction des GES, d'augmentation de son ratio d'énergies renouvelables et d'améliorer son efficacité énergétique ➤ Adaptation au changement climatique, développement d'énergies renouvelables	Aucune incidence	/	/

4. JUSTIFICATION DE PROJET

Les modifications des documents d'urbanisme sont mineures et restent liées strictement au projet de doublement de la canalisation de gaz. Elles ne permettent pas la réalisation d'autres projets et il n'y aura pas d'autres incidences environnementales que celles liées au projet.

Les mesures envisagées sur les conséquences dommageables de la mise en œuvre de la compatibilité correspondent ainsi à celles prévues au titre du projet, et intègrent à ce titre la prise en compte en particulier des incidences sur le milieu physique, le milieu naturel et le milieu humain.

De plus, la concertation des administrations fait partie intégrante du processus d'évaluation environnementale et de la conception intégrée du projet.

Par ailleurs, le tracé de la canalisation de gaz a été étudié selon la stratégie du moindre impact.

Ont été évités sur la commune de Saint-André-sur-Orne :

- Afin d'éviter de passer à l'amont de la prise d'eau de l'usine de production d'eau potable, le tracé initial a été revu afin de passer à l'aval de la prise d'eau.
- L'Orne traversant de part et d'autre l'aire d'étude, ce cours d'eau ne peut être évité. Néanmoins, compte tenu de la diversité biologique présente aux abords de ce fleuve, GRTgaz prévoit de réaliser les travaux en forage dirigé.
- Le tracé de moindre impact évitera autant que possible le PIG de demi-contournement sud de Caen, ainsi qu'une parcelle close et bâtie.

SECTION 2

PREAMBULE

1. INTITULE DU PROJET

Le projet soumis à la présente évaluation environnementale est le suivant :

Mise en compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne dans le cadre de la procédure DUP du projet de construction de la canalisation DN 400 « Artère du Cotentin II » entre Ifs et Gavrus.

Il concerne la commune de Saint-André-sur-Orne, située dans le département du Calvados (14) au sud de l'agglomération de Caen.

2. IDENTIFICATION DE LA PERSONNE PUBLIQUE RESPONSABLE

<i>Personne publique responsable</i>	<i>Type de document</i>
Adresse postale	Représentant la personne publique responsable pour cette demande : GRTgaz 7 rue du 19 mars 1962 92622 Gennevilliers
Personne à contacter (nom et fonction)	Fabrice Gagneux – Directeur de projet
Courriel	fabrice.gagneux@grtgaz.com
Téléphone	06 85 72 05 17

3. CONTEXTE PROJET

3.1. PROJET DE RENFORCEMENT DU RESEAU DE GAZ

Le projet de construction « Artère du Cotentin II », nouvelle canalisation DN 400 de 12km entre Ifs (14) et Gavrus (14) en doublement du réseau de gaz existant permet de répondre à la demande d'augmentation de capacité de la part de clients déjà connectés au réseau ou qui prévoient de l'être prochainement.

La mise en place de cette canalisation nécessite l'utilisation temporaire pendant la phase des travaux d'une emprise de terrain affectée au creusement de la tranchée, au stockage des déblais, à la mise en place des tubes et leur traitement (soudure, essais, etc.).

Après les travaux, une bande de servitude non sylvandi et non aedificandi (8 m pour la canalisation de DN 400) subsistera sur laquelle il y aura une interdiction de :

- Planter des arbres de haute tige, sur la largeur de la servitude pour assurer la surveillance et la protection de la canalisation ;
- Procéder à des constructions ou des modifications de profil de terrain.

3.2. MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

Une partie du tracé empiète sur un Espace Boisé Classé (EBC) dans la zone N du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint-André-sur-Orne. Les parcelles concernées sont situées au nord-ouest de la commune, au niveau de la ripisylve de l'Orne.

En son état actuel, le PLU ne permet donc pas d'implanter des ouvrages techniques de transport de gaz, même déclarés d'utilité publique. Il y a donc lieu de prévoir la mise en compatibilité du PLU par une modification des limites de cette zone.

L'implantation de cette nouvelle canalisation requiert de fait la mise en compatibilité du PLU de la commune de Saint-André-sur-Orne. Celle-ci porte sur le **déclassement ponctuel d'une partie d'un Espace Boisé Classé** et sur la **modification du règlement des zones naturelles (N)** avec la proposition d'ajout suivante pour les occupations autorisées (article N2) :

"les canalisations (conduites enterrées et installations annexes) de transport de gaz y compris les ouvrages techniques nécessaires à leur fonctionnement et leur bornage, ainsi que les affouillements et exhaussements inhérents à leur construction et aux interventions ultérieures relatives au maintien de la sécurité".

Il est à noter que **les modifications ne s'appliqueront qu'à un fuseau** correspondant uniquement à l'emprise de travaux nécessaire au passage de la canalisation.

4. LOCALISATION

4.1. COMMUNE DE SAINT-ANDRE-SUR-ORNE

La commune de Saint-André-sur-Orne est située dans le département du Calvados au sein de la région Normandie. Elle appartient à la Communauté d'agglomération de Caen la mer, devenus Communauté urbaine de Caen la Mer depuis le 1^{er} Janvier 2017. D'une superficie de 368 ha entre la vallée de l'Orne et le plateau calcaire de Caen, elle est bordée par l'Orne en limite communale Ouest.

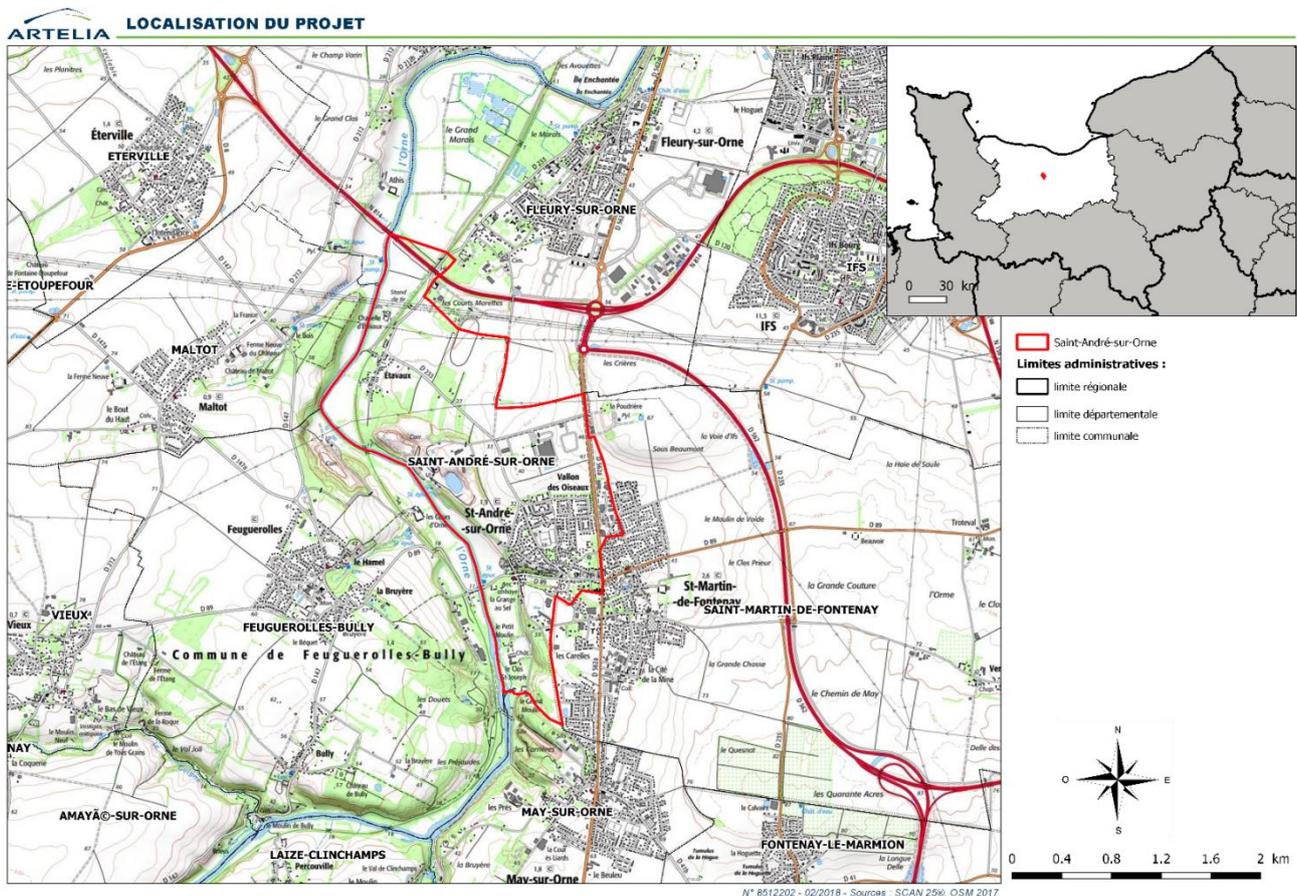


Fig. 1. Localisation de la commune de Saint-André-sur-Orne (source : ARTELIA)

4.2. PROJET DE GAZODUC ET PARCELLES CONCERNEES PAR LA MISE EN COMPATIBILITE

Le projet de gazoduc traverse le nord de la commune de Saint-André-sur-Orne et croise le réseau de gaz existant comme le montre la figure suivante.

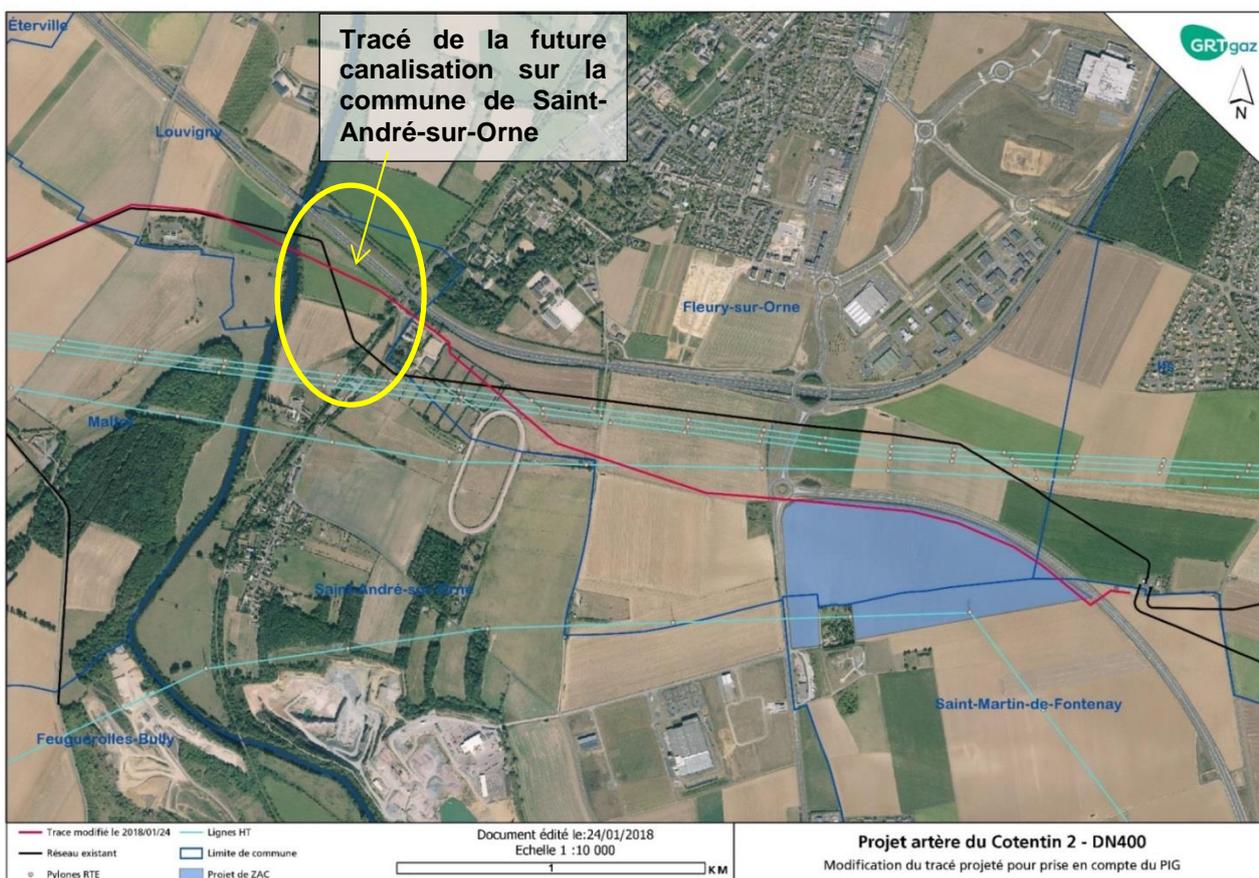


Fig. 2. Localisation du tracé de la future canalisation sur la commune de Saint-André-sur-Orne (source : GRTgaz)

Le projet de mise en compatibilité ne concerne pas l'intégralité des parcelles traversées par la nouvelle canalisation, mais uniquement la portion d'Espace Boisé Classé en ripisylve de l'Orne (voir carte page suivante). La surface concernée par le déclassement est d'environ 95 m².

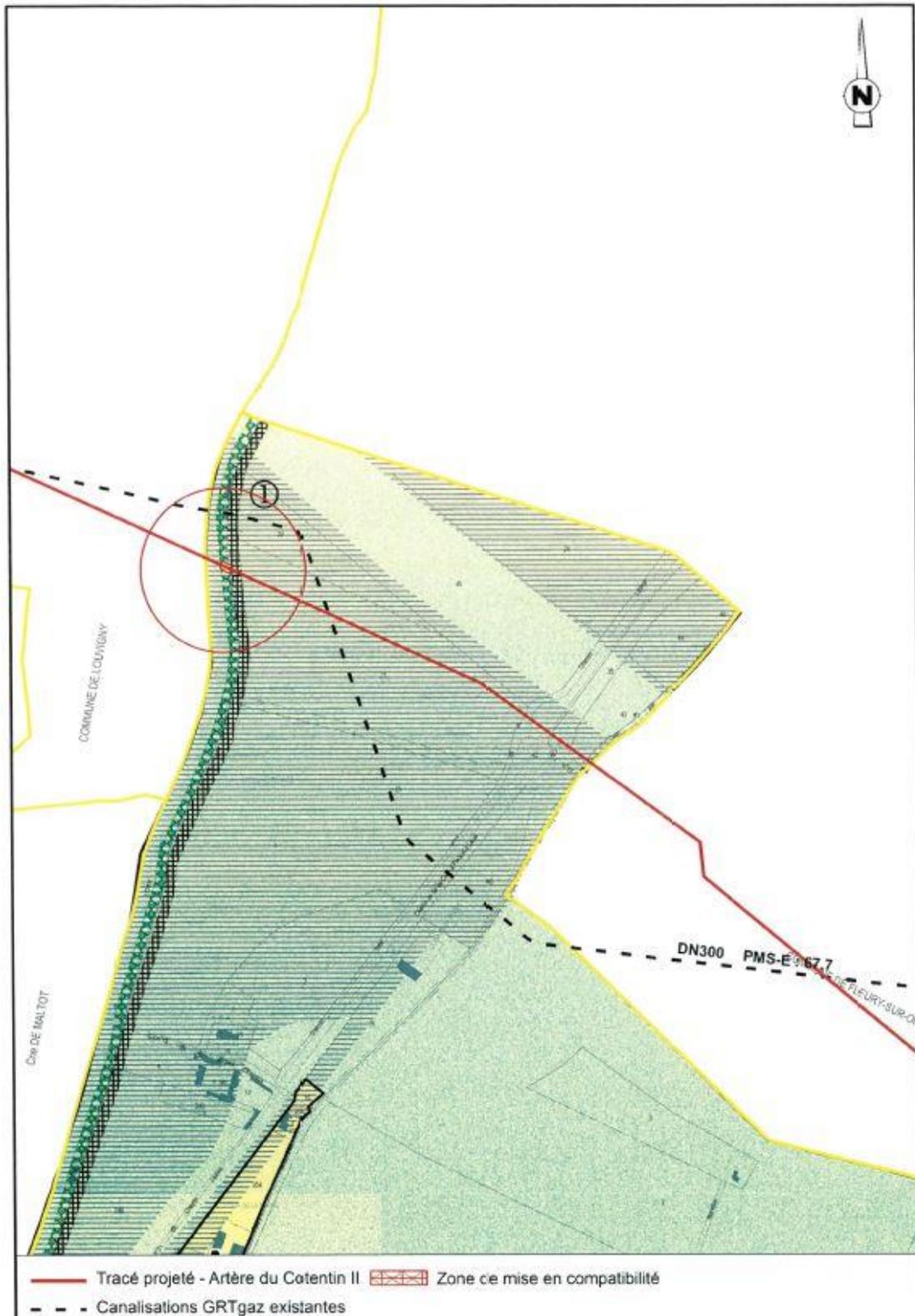


Fig. 3. Localisation de la zone de mise en compatibilité (source : GRTgaz)

SECTION 3
**ARTICULATION AVEC LES AUTRES
DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET
PROGRAMMES**

1. DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS ET PROGRAMMES CONCERNES

Conformément à l'article R.123-2-1 du code de l'urbanisme, l'évaluation environnementale de la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme doit analyser l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes soumis à évaluation environnementale avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération.

Outre le Plan Local d'urbanisme (PLU) et son Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), la commune de Saint-André-sur-Orne est concernée directement ou indirectement par les documents suivants :

- **Documents d'urbanisme avec lesquels la mise en compatibilité du PLU doit être compatible**
 - SCoT Caen Métropole, approuvé le 20/10/2011 et modifié le 01/04/2017 ;
- **Schémas d'orientations stratégiques territoriales que la mise en compatibilité du PLU doit prendre en compte**
 - SRCE de Basse-Normandie, approuvé le 29/07/2014 ;
 - SRCAE de Basse-Normandie, approuvé le 30/12/2013.
- **Plans, programmes de gestion des milieux aquatiques que la mise en compatibilité du PLU doit prendre en compte**
 - SDAGE Seine-Normandie 2016-2021, approuvé le 20/11/2009 ;
 - SAGE Orne Aval Seules, approuvé le 11/10/2012 ;
 - PPRi de la Basse Vallée de l'Orne, approuvé le 10/07/2008.

2. ARTICULATION ET COMPATIBILITE

2.1. DOCUMENTS D'URBANISME

2.1.1. SCoT Caen métropole

La commune de Saint-André-sur-Orne fait partie du périmètre du SCoT de Caen-Métropole. Les orientations suivantes concernent la mise en compatibilité du PLU de la commune et sont issues du document d'orientations générales du SCoT :

ADAPTER LE DÉVELOPPEMENT À LA RESSOURCE EN EAU ET AUX IMPÉRATIFS DE SA PROTECTION

La question de la protection de la ressource en eau se trouve à la conjonction de nombreuses problématiques : celles relatives à la protection des eaux souterraines et superficielles bien évidemment, mais également celles relatives au captage et à la distribution de l'eau potable, à l'assainissement, à la gestion des eaux pluviales et donc à la nature de l'occupation du sol.

Tabl. 3 - Adapter le développement à la ressource en eau : objectifs, recommandations et compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne

Objectifs	Recommandations	Compatibilité du PLU
Favoriser la protection de la ressource en eau, tout en permettant le développement du territoire	Les documents d'urbanisme devront prévoir que les parties des périmètres rapprochés de captage d'eau potable souterraine qui ne sont pas déjà urbanisées à la date d'approbation du SCoT devront être protégées de toute nouvelle urbanisation.	Compatible Pas de modification du PLU sur ces aspects
Diminuer les pollutions ponctuelles ou diffuses, qu'elles soient le fait de substances nocives ou dangereuses ou microbiologiques, qu'elles affectent les nappes souterraines, les cours d'eau ou les eaux littorales	Accompagner et favoriser l'élaboration et le suivi des périmètres de protection des points de captage d'eau potable et la mise en œuvre de mesures de préservation de la ressource, dans les aires de captages identifiées au titre du Grenelle de l'environnement. Maitriser les nouveaux rejets en amont de la prise d'eau de l'Orne, située sur la commune voisine de Louvigny.	

CONCILIER IMPÉRATIFS ENVIRONNEMENTAUX ET CONTRAINTES ÉCONOMIQUES DE L'AGRICULTURE

L'ensemble du territoire du SCoT Caen-Métropole est situé en zone vulnérable au titre du programme d'actions de la directive nitrates et une partie significative de celui-ci (40 communes) est classée en zones de Protection Prioritaires Nitrates (Z.P.P.N.). La commune de Saint-André-sur-Orne est classée en ZPPN.

Ce programme définit les mesures et actions nécessaires à une bonne fertilisation azotée à un niveau compatible avec les objectifs de restauration et de préservation, pour le paramètre nitrates, de la qualité des eaux superficielles et souterraines du département.

Tabl. 4 - Concilier environnement et agriculture : objectifs, recommandations et compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne

Objectifs	Recommandations/Orientations	Compatibilité du PLU
Maîtrise de l'utilisation des intrants agricoles	Favoriser [...] la mise en œuvre du programme d'actions de la directive nitrates. [...]	<i>Non concerné</i>
Protection des AAC identifiés au titre du Grenelle de l'environnement	Favoriser [...] la mise en œuvre des mesures de fertilisation raisonnée dans la totalité des zones de protection des AAC identifiés au titre du Grenelle de l'environnement, dès lors qu'elles seront définies.	<i>Non concerné</i>
Maîtrise du ruissellement	[...] Dès lors qu'elles ont été inventoriées par les collectivités, les haies stratégiques pour la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols devront être protégées dans les documents d'urbanisme, au titre de l'article L 123-1 alinéa 7°	Compatible Pas de modification sur cet aspect : Les haies déjà identifiées dans le PLU de Saint-André-sur-Orne ne seront pas modifiées par la mise en compatibilité

PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ

Le SCoT vise à la préservation de la biodiversité par le maintien d'une armature écologique composée de milieux de nature ordinaire assurant les continuités naturelles entre les milieux ressources. Pour ce faire, le SCoT s'appuie sur la Trame Verte et Bleue qui définit, identifie et localise les deux types de milieux principaux : les cœurs de nature (zones Natura 2000, Réserves naturelles, cours d'eau, ENS) et zones d'intérêt écologique potentiel (zones favorables à la biodiversité, espaces de transition avec les zones de nature plus ordinaires). Des principes de continuité ont par ailleurs été identifiés.

Tabl. 5 - Préservation de la biodiversité : objectifs, recommandations et compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne

Objectifs	Recommandations/Orientations	Compatibilité du PLU
Préservation des continuités naturelles	Adopter des modalités d'aménagement compatibles avec la sensibilité écologique du site dans les principes de continuité entre les différents cœurs de nature.	Compatible La surface déclassée est très faible (95 m ²) vis-à-vis de la surface de l'EBC
	Identifier et protéger, par le dispositif juridique le plus approprié [...] des espaces au titre du maintien de la biodiversité ordinaire (zones humides, espaces boisées, mares, haies bocagères, anciens chemins et alignements d'arbres, arbres à cavités ...), même s'ils se situent en dehors des espaces identifiés dans la TVB.	
	Proscrire, dans les aménagements publics, l'utilisation des espèces potentiellement invasives et favoriser l'utilisation d'essences locales.	<i>Non concerné</i>
	Élaborer un guide des bonnes pratiques en aménagement et urbanisme dans les espaces assurant les continuités écologiques et/ou agissant comme un espace tampon entre les cœurs de nature et les autres milieux.	<i>Non concerné</i>
	Les collectivités territoriales, notamment le département, sont invitées à intégrer les objectifs de protection et de mise en valeur de la trame verte et bleue dans leurs politiques d'acquisitions d'espaces naturels et d'ouverture d'espaces naturels au public.	<i>Non concerné</i>
	Les documents d'urbanisme devront : <ul style="list-style-type: none"> - protéger de toutes nouvelles urbanisations les cœurs de nature identifiés dans la TVB et définis dans les objectifs. - préserver les principes de continuité de la trame par un zonage approprié au contexte local, sur une largeur d'un minimum de 10 m, en cohérence avec les protections instituées par les communes limitrophes également concernées par la trame. - protéger, en dehors des espaces urbanisés, les cours d'eau, chevelus et zones humides par des moyens adaptés sur une largeur minimale de 10 mètres de part et d'autre du cours d'eau, depuis les berges. Les infrastructures et les réseaux sont autorisés dans la trame, ainsi que les équipements liés à l'AEP et au traitement des eaux usées et pluviales. Toutefois ces aménagements sont conçus et implantés de manière à maintenir des continuités garantissant un libre passage de la faune et des visiteurs. Ces continuités peuvent être au besoin, assurées par un passage inférieur ou supérieur.	Compatible La surface déclassée est très faible (95 m ²) vis-à-vis de la surface de l'EBC

2.1.2. PADD de Saint-André-sur-Orne

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D) constitue l'expression des objectifs à réaliser en matière d'aménagement et de valorisation du territoire communal, au cours des dix prochaines années. Le projet de développement de la commune de Saint-André-sur-Orne repose sur les grandes orientations suivantes :

ORIENTATION 1 : ASSURER LE RENOUVELLEMENT DE LA POPULATION EN MAÎTRISANT LE DÉVELOPPEMENT URBAIN

1. Atteindre une population de l'ordre de 2000 habitants à l'horizon 2018 : *NON CONCERNE*
2. Définir une nouvelle offre foncière pour la construction d'une trentaine de logements : *NON CONCERNE*
3. Encourager la mise en place de programmes habitat répondant aux besoins de la commune : *NON CONCERNE*
4. Préserver le cadre de vie de Saint-André-sur-Orne : **COMPATIBLE**. Les espaces verts « de respiration » au sein des zones bâties et les zones de transition entre espaces naturels et zones bâties sont préservés

ORIENTATION 2 : METTRE EN VALEUR LES PAYSAGES NATURELS ET LE POTENTIEL TOURISTIQUE DE LA COMMUNE

1. Permettre la découverte de la Vallée de l'Orne pour les habitants de la commune et de l'agglomération caennaise : *NON CONCERNE*
2. Protéger le site naturel de la vallée de l'Orne : **COMPATIBLE**. Bien que le projet entraîne le déclassement d'une portion de ripisylve actuellement classée en EBC, les espaces boisés et haies en rives de l'Orne ne seront pas impactés par le projet de canalisation de gaz qui passe en sous-œuvre à ce niveau. Des mesures sont également prises afin de préserver la qualité de l'eau (voir section 4 Analyse des incidences et mesures). Par ailleurs, aucune coupe d'importance n'étant prévue et le projet étant enterré, celui-ci ne remet pas en question la qualité paysagère du site.
3. Envisager la requalification de l'ancienne voie ferrée Caen-Flers comme axe de découverte de la Vallée : *NON CONCERNE*
4. Intégrer une réflexion sur la reconversion à long terme de la carrière comme site de loisirs potentiel : *NON CONCERNE*

ORIENTATION 3 : PERMETTRE LE DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET EN ASSURER LEUR INTÉGRATION

1. Développer l'implantation de nouvelles activités économiques en augmentant la capacité d'accueil de la ZAC de la Porte de la Suisse Normande et favoriser son insertion paysagère : *NON CONCERNE*
2. Définir une zone de transition à vocation tertiaire, de loisirs et de tourisme entre l'entrée de ville et la zone d'activité et engager une réflexion sur la requalification et la mise en valeur de la zone commerciale et artisanale en entrée de ville : *NON CONCERNE*
3. Maintenir les espaces et l'activité agricole au nord de la commune : **COMPATIBLE**. Malgré un impact temporaire sur les parcelles agricoles traversées par le projet lors des terrassements et de la mise en fouille de la canalisation, la vocation agricole des parcelles reste inchangée à l'issue de la remise en état.

ORIENTATION 4 : VEILLER À LA QUALITÉ DES DÉPLACEMENTS EN ASSURANT UN MEILLEUR PARTAGE DE LA VOIRIE
> *NON CONCERNE*

La mise en compatibilité du PLU est donc compatible avec les orientations du PADD énoncées ci-dessus.

2.2. SCHEMAS D'ORIENTATIONS STRATEGIQUES TERRITORIALES

2.2.1. SRCE Basse-Normandie

La commune de Saint-André-sur-Orne est concernée par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Basse Normandie qui a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance des 26 et 27 juin 2014. Le SRCE constitue un engagement majeur pour l'identification et la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale, l'objectif étant de préserver les continuités écologiques et stopper ainsi l'érosion de la biodiversité. **Il présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques.**

La superficie concernée par la mise en compatibilité du PLU a été réduite au maximum de façon à impacter le moins possible les continuités écologiques. Ainsi, la mise en compatibilité prend en compte le SRCE.

2.2.2. SRCAE Basse-Normandie

Après consultation du public, le projet de Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie de Basse- Normandie a été approuvé par le Conseil régional le 26 septembre 2013, puis arrêté par le Préfet de région le 30 décembre 2013.

Les documents d'urbanisme (SCoT, PLU...) doivent prendre en compte le Schéma Régional Climat Air Energie, mais n'ont pas une obligation de compatibilité.

Le S.R.C.A.E. définit 4 orientations spécifiques pour l'urbanisme, qui sont les suivantes :

- U1 : Développer une stratégie de planification favorisant une utilisation rationnelle de l'espace, des équipements et des infrastructures.
- U2 : définir et mettre en place une stratégie et des pratiques en matière d'urbanisme et d'aménagement, afin de limiter l'étalement urbain et les déplacements, et d'améliorer le cadre de vie.
- U3 : diffuser auprès des acteurs bas normands les bonnes pratiques en matière d'aménagement et d'urbanisme ainsi que la connaissance de leurs impacts sur les flux de transports.
- U4 : pour tout projet d'aménagement, veiller à respecter l'identité du tissu existant, tout en proposant une diversification de formes urbaines denses (hors zones d'intérêt écologique, environnemental ou exposées à des risques naturels).

- Défi 7- Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Défi 8- Limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- Levier 1- Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- Levier 2- Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

Les dispositions législatives confèrent au SDAGE sa portée juridique dans la mesure où les décisions administratives dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles ou rendu compatibles dans un délai de trois ans avec ses orientations et dispositions.

2.3.1.2. SAGE ORNE-AVAL SEULLES

Le territoire communal est concerné par le SAGE Orne aval - Seulles approuvé le 18 janvier 2013. D'une superficie de 1 242 km², le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Orne aval-Seulles comprend l'aval du bassin versant de l'Orne du Pont-du-Coudray sur la commune d'Amayé-sur-Orne, le bassin versant de la Seulles et quelques bassins versants de petits fleuves côtiers. Il héberge un linéaire de 82 kilomètres de cours d'eau et ruisseaux, et s'étend sur 40 kilomètres de façade littorale, de Longues-sur-mer à Merville-Franceville.



Fig. 5. Carte des SAGE du bassin de l'Orne (source : SAGE Orne-Seulles)

Le SAGE actuellement mis en œuvre fixe 5 objectifs :

- Préserver et mieux gérer la qualité des ressources en eau ;
- Assurer un équilibre quantitatif entre les prélèvements et la disponibilité de la ressource en eau ;
- Agir sur l'hydromorphologie des cours d'eau et la gestion des milieux aquatiques et humides pour améliorer leur état biologique ;
- Renforcer la prise en compte de la biodiversité côtière, estuarienne et marine ;
- Limiter et prévenir le risque d'inondations.

La mise en compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne n'est pas de nature à impacter les ressources en eau ou les risques inondations. Concernant la qualité des eaux, des mesures seront prises pour éviter et réduire les impacts potentiels des travaux induits par la mise en compatibilité. **Ainsi, le projet de mise en compatibilité prend en compte le SDAGE Seine-Normandie et le SAGE Orne Aval Seulles.**

2.3.2. PPRi de la Basse Vallée de l'Orne

Le territoire de Saint-André-sur-Orne est concerné par le Plan de Prévention du Risque Inondation de la Basse Vallée de l'Orne, approuvé le 10 juillet 2008. Les secteurs de la commune concernés par le zonage du PPRi sont la partie ouest correspondant à la vallée de l'Orne.

Un zonage réglementaire a été établi et est associé à un règlement qui fixe les dispositions de chaque zone. En effet, le territoire couvert par le P.P.R.I. est divisé en différentes zones, faisant l'objet d'une réglementation concernant l'utilisation du sol, le bâti...

La mise en compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne ne permet pas l'installation d'ouvrages ou bâtiments sensibles aux inondations. Ainsi, **il prend en compte le PPRi de la Basse vallée de l'Orne.**

SECTION 4

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITE

1.1. ZONAGES PATRIMONIAUX

1.1.1. Sites Natura 2000

Aucune Z.S.C. n'est présente sur le territoire de Saint-André-sur-Orne, ni sur les communes voisines. Trois sites peuvent être recensés dans un rayon de 10km et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tabl. 6 - Sites Natura 2000 situés dans un rayon de 10 km de la commune

Nature de la protection	Nom	Identifiant	Superficie	Distance par rapport à Saint-André-sur-Orne
Z.S.C	Combles de l'Eglise d'Amayé-sur-Orne	FR2002017	0,05 ha	5 km
	Vallée de l'Orne et ses affluents	FR2500091	2 118 ha	4,5 km
	Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville	FR25020094	154 ha	10 km

La commune de Saint-André-sur-Orne n'abrite aucune Z.P.S. La plus proche se trouve à 13km au nord-est. Il s'agit de l'Estuaire de l'Orne. De même, la **Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) la plus proche se situe à 16 km au nord-est** et concerne l'estuaire de l'Orne.

1.1.2. Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

Il s'agit de zones ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national et qui présentent une richesse écologique particulière. Ces zones n'ont pas d'opposabilité juridique directe néanmoins les préfets demandent aux maires d'en tenir compte pour l'établissement des PLU et la mise en œuvre de certains gros chantiers. Le tableau ci-après liste les ZNIEFF présentes sur le territoire de Saint-André-sur-Orne ou à proximité :

Tabl. 7 - Inventaire des ZNIEFF situés sur ou à proximité de la commune de Saint-André-sur-Orne

Type	Nom	N° régional	Superficie	Localisation
ZNIEFF type II	Vallée de l'Orne	250008466	13 350 ha	Présente sur la commune,

				en limite ouest
ZNIEFF type I	Marais de Fleury-sur-Orne	250012333	32 ha	1km au nord de la commune
	Entaille boisée du val d'Orne à Feugueroles-Bully	250030102	139,55 ha	Adjacente à la commune, en limite sud-ouest (bords de l'Orne)

- **La ZNIEFF II « Vallée de l'Orne »** (n°250008466) constitue une zone de contact entre bocage et plaine, entaillant le massif Armoricaïn et le bassin Parisien. La variété des paysages et des biotopes, allant des landes sèches sommitales aux cours d'eau en passant par les pelouses des vires rocheuses, les prairies humides et les bois, confère au site une très grande valeur paysagère, à laquelle s'ajoute une valeur biologique due à la présence d'espèces animales et végétales rares.
- **La ZNIEFF I « Marais de Fleury-sur-orne »** est situé dans un méandre de l'Orne et repose sur des alluvions. Bien qu'en grande partie boisé par des Peupliers et n'étant plus pâturé, elle renferme des espèces animales et végétales intéressantes.
- **La ZNIEFF I « Entaille boisée du val d'Orne à Feugueroles-Bully »** est constituée d'un ensemble de biotopes relativement variés et préservés par rapport au contexte général de la "plaine de Caen", très dégradée sur le plan écologique. Outre sa fonction localisée de refuge, cette zone fait partie constitutive du corridor de la rivière Orne.

1.1.3. Espaces naturels sensibles (ENS)

La Commune de Saint-André-sur-Orne est située entre deux ENS : l'ENS des Berges de l'Orne au nord et les Coteaux et vallée de la Laize au sud. Elle fait ainsi partie d'un grand ensemble identifié par le département comme étant un « Site de Nature au quotidien ».

Toutefois, **aucun Espace Naturel Sensible n'est strictement défini sur le territoire communal** (voir figure 6).

1.1.4. Espaces Boisés Classés (EBC)

La majeure partie des boisements et haies de la commune de Saint-André-sur-Orne sont classés en Espaces Boisés Classés au PLU (voir figure 7). Cela concerne notamment **l'intégralité de la ripisylve de l'Orne** sur le territoire communal et tous les boisements qui structurent le paysage agricole ou constituent des espaces de respiration au sein du bourg.

En effet, il s'agit **d'une volonté forte du PADD** que de protéger le site naturel de la vallée de l'Orne en préservant les espaces et haies sur les rives de ce cours d'eau et de préserver le cadre de vie de la commune en maintenant des espaces verts de respiration au sein des zones bâties et en veillant à la qualité paysagère des zones de transition entre espaces naturels et zones bâties (maintien ou création de haies).

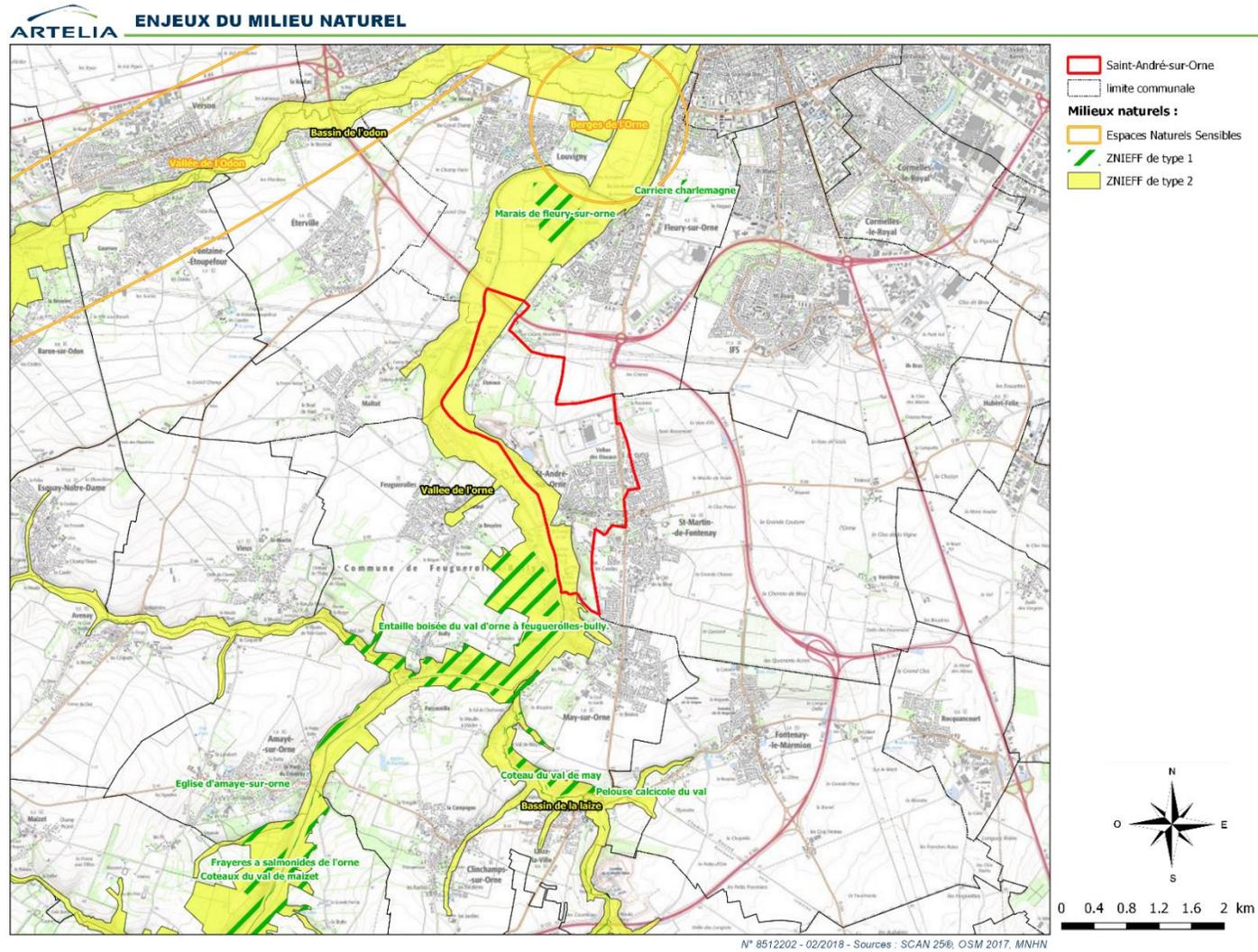


Fig. 6. Enjeux du milieu naturel sur la commune de Saint-André-sur-Orne (source : ARTELIA)

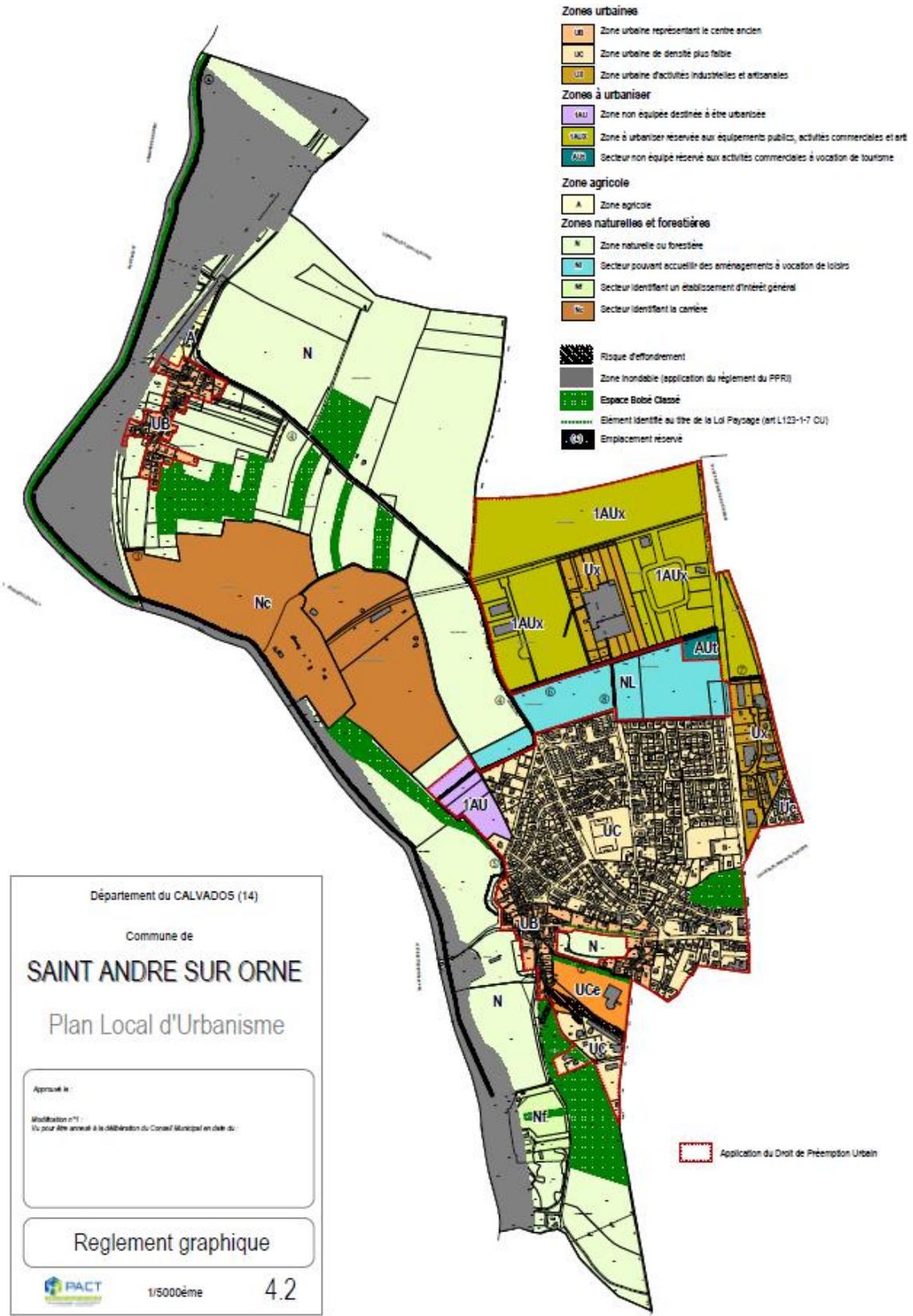


Fig. 7. Règlement graphique du PLU de la commune de Saint-André-sur-Orne

1.2. CORRIDORS ECOLOGIQUES, TRAMES VERTES ET BLEUES

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Basse Normandie, présente les enjeux liés à la trame verte et bleue sur chaque territoire. Dans le pays de Caen, un des principaux enjeux est lié à la présence de zones humides d'intérêt majeur : le complexe des marais de la Dives à l'est, les berges de l'Orne et de l'Odon au sud de Caen et les marais arrière-littoraux de Colleville.

Ces réservoirs de biodiversité sont reliés par trois principaux cours d'eau : l'Odon, l'Orne et la Laize. L'Odon et la Laize revêtent un caractère patrimonial majeur en lien avec l'accueil d'une faune piscicole remarquable ; leurs flancs abrupts et leurs vallées abritent des coteaux et prairies humides remarquables, riches en espèces.

La commune de Saint-André-sur-Orne se situe aux portes de l'agglomération de Caen, encerclée par les vallées de l'Orne et de l'Odon comme le montre les figures suivantes.

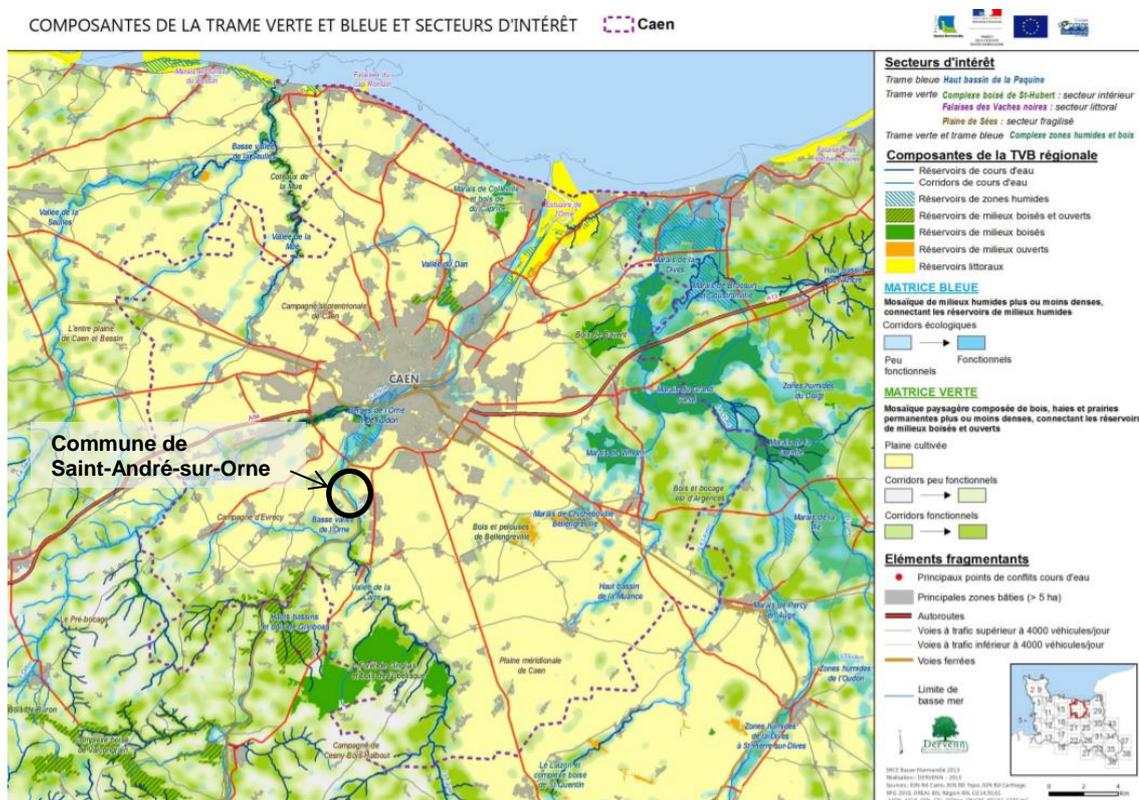


Fig. 8. Trame Verte et Bleue et secteur d'intérêt, Pays de Caen (SRCE Basse-Normandie)

La commune de Saint-André-sur-Orne présente des haies ou petits boisements fragmentés par les espaces agricoles mais assurant tout de même une certaine continuité dans la vallée de l'Orne. En effet, ils sont essentiellement concentrés dans la moitié ouest du territoire communal et notamment le long de l'Orne, formant une ripisylve. Quelques zones humides sont également identifiées, de part et d'autre de l'Orne. L'Orne, délimitant la commune à l'ouest, constitue ainsi un corridor écologique d'importance pour le territoire.

Au regard de la pression foncière et urbaine de ce territoire de l'agglomération Caennaise, les réservoirs de biodiversité et corridors écologiques se trouvent menacés, soit directement par destruction, soit indirectement par la fragmentation induite par les aménagements.

Ainsi, même dans les plaines cultivées, il importe de préserver ou de créer des espaces interstitiels entre les parcelles, comme par exemple des talus, bandes enherbées, haies ou bosquets. La vallée de l'Orne est aussi identifiée comme une action prioritaire du SRCE.

1.3. FAUNE, FLORE ET HABITATS

1.3.1. Espèces floristiques

1.3.1.1. ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL

Les espèces floristiques d'intérêt patrimonial susceptibles d'être rencontrées sur la commune de Saint-André-sur-Orne sont celles inventoriées dans la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Orne » partiellement présente sur le territoire communal.

Remarque : l'ensemble des espèces floristiques présentes au sein de cette ZNIEFF de type II sont disponibles sur le site de l'institut national du patrimoine naturel (INPN) : Vallée de l'Orne.

Une étude floristique a été menée en lien avec le projet de nouvelle canalisation de gaz, et est détaillée au sein de l'étude d'impact environnementale. **Les relevés de terrain n'ont mis aucune espèce patrimoniale en évidence.** Toutefois, certaines espèces d'intérêt, classées comme vulnérables dans la liste rouge Basse-Normandie, pourraient être présentes notamment dans les boisements frais (aulnaies marécageuses, boisements mixtes) ou les prairies humides (*Cardamine impatiens*, *Dryopteris aemula*).

1.3.1.2. ESPECES VEGETALES INVASIVES

Les espèces végétales exotiques envahissantes suivantes ont été répertoriées sur le territoire de Saint-André-sur-Orne concerné par le tracé de la nouvelle canalisation :

Tabl. 8 - Inventaires des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire concerné par le projet de nouvelle canalisation

Espèce	Habitats colonisés	Statut
Balsamine de l'Himalaya <i>Impatiens glandulifera</i>	Bord de cours d'eau, fossé	IA1
Laurier cerise <i>Prunus laurocerasus</i>	Haies, bords de routes	IP5
Renouée du Japon <i>Reynoutria japonica</i>	Ripisylves, bords de cours d'eau, lieux humides	IA1
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	Bords de cours d'eau, bords de routes, friches, boisement	IP5

IA1 : espèce naturalisée ou en voie de naturalisation présentant un caractère envahissant avéré au sein des communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et concurrençant les espèces indigènes ou produisant des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes // **IP5** : Espèce naturalisée ou en voie de naturalisation présentant une tendance au développement d'un caractère envahissant dans les communautés végétales naturelles ou semi-naturelles et pouvant porter atteinte à la biodiversité locale

Deux espèces envahissantes, présentent sur le territoire de Saint-André-sur-Orne, sont des invasives avérées : la Renouée du Japon et la Balsamine de l'Himalaya.

1.3.2. Espèces faunistiques

Les espèces faunistiques d'importance patrimoniale susceptibles d'être rencontrées sur la commune de Saint-André-sur-Orne sont celles inventoriées dans la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Orne » partiellement présente sur le territoire communal.

Remarque : l'ensemble des espèces faunistiques présentes au sein de cette ZNIEFF de type II sont disponibles sur le site de l'institut national du patrimoine naturel (INPN) : Vallée de l'Orne.

Par ailleurs, une étude faunistique en lien avec le projet de nouvelle canalisation de gaz a été menée et est détaillée dans l'étude d'impact environnementale. Les principaux résultats sont présentés ci-après :

- Arthropodes : Enjeu fort au niveau des cours d'eau et ripisylve vis-à-vis de l'Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin et Ecrevisse à pattes blanches
- Amphibiens : Enjeu fort au vu d'habitats favorables (berges de l'Orne et prairies humides associées) à la présence d'espèces protégées (Triton ponctué, Triton crêté, Grenouille rousse, Alyte accoucheur...)
- Ichtyofaune : Enjeu fort au niveau de l'Orne qui constitue un axe migratoire pour des espèces de salmonidés patrimoniales
- Reptiles : Enjeux faibles liés à des habitats majoritairement agricoles, plutôt défavorables aux reptiles et à des espèces pressenties en faible densité.
- Avifaune : Enjeu modéré liés à la présence en reproduction d'espèces à enjeu local de conservation modéré à fort : l'Alouette des champs, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, la Mésange nonnette, la Sittelle torchepot et le Tarier pâtre. Les autres espèces patrimoniales sont présentes uniquement en transit, en alimentation ou en migration et ne possèdent donc pas d'enjeu significatif vis-à-vis du couloir d'investigation (enjeu local faible).
- Chiroptères : Enjeu fort au niveau de la ripisylve de l'Orne et dans les haies ou petits boisements fragmentés en zones agricoles.
- Mammifères (hors chiroptères) : Enjeu fort en bordure de cours d'eau pour les mammifères semi-aquatiques tels que la Loutre d'Europe. Enjeu modéré pour les milieux fermés (haies, boisements) lié à la présence pressenties d'espèces telles que le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux et le Muscardin.

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le couloir d'investigation où le tracé de la canalisation est envisagé.

1.3.3. Habitats

Les habitats susceptibles d'être rencontrés sur la commune de Saint-André-sur-Orne sont celles inventoriées dans la ZNIEFF de type II « Vallée de l'Orne » dont une partie est présente sur le territoire communal.

Remarque : l'ensemble des habitats présents au sein de ces ZNIEFF de type II sont disponibles sur le site de l'institut national du patrimoine naturel (INPN) : Vallée de l'Orne.

Une étude approfondie des habitats a été menée dans le cadre du projet de nouvelle canalisation de gaz. Celle-ci est détaillée dans l'étude d'impact environnementale. Il en ressort que les habitats liés aux **activités agricoles** (cultures, pâturages, friches, bocages) dominent le secteur. Certains habitats présentent toutefois un intérêt particulier (**aulnaie-frênaie riveraine, prairies humides**) avec des enjeux locaux modérés à fort.

1.3.4. Zones humides

La commune abrite plusieurs zones humides constituées d'une part par **la ripisylve de l'Orne** et de l'autre par **les prairies des plaines alluviales** qui accompagnent le cours d'eau.

Dans le cadre du projet de doublement du réseau de transport de gaz normand, des prospections ont permis de définir plus précisément les limites des habitats humides prenant place sur le couloir d'investigation par rapport à l'inventaire bibliographique. Ces investigations ont porté sur la recherche d'espèces hygrophiles caractéristiques d'habitats humides et/ou de sols hydromorphes ou présentant un engorgement permanent et considérés comme humides d'après la définition de la loi sur l'eau. Les zones humides délimitées dans le cadre de ces investigations sont représentées sur la cartographie suivante.

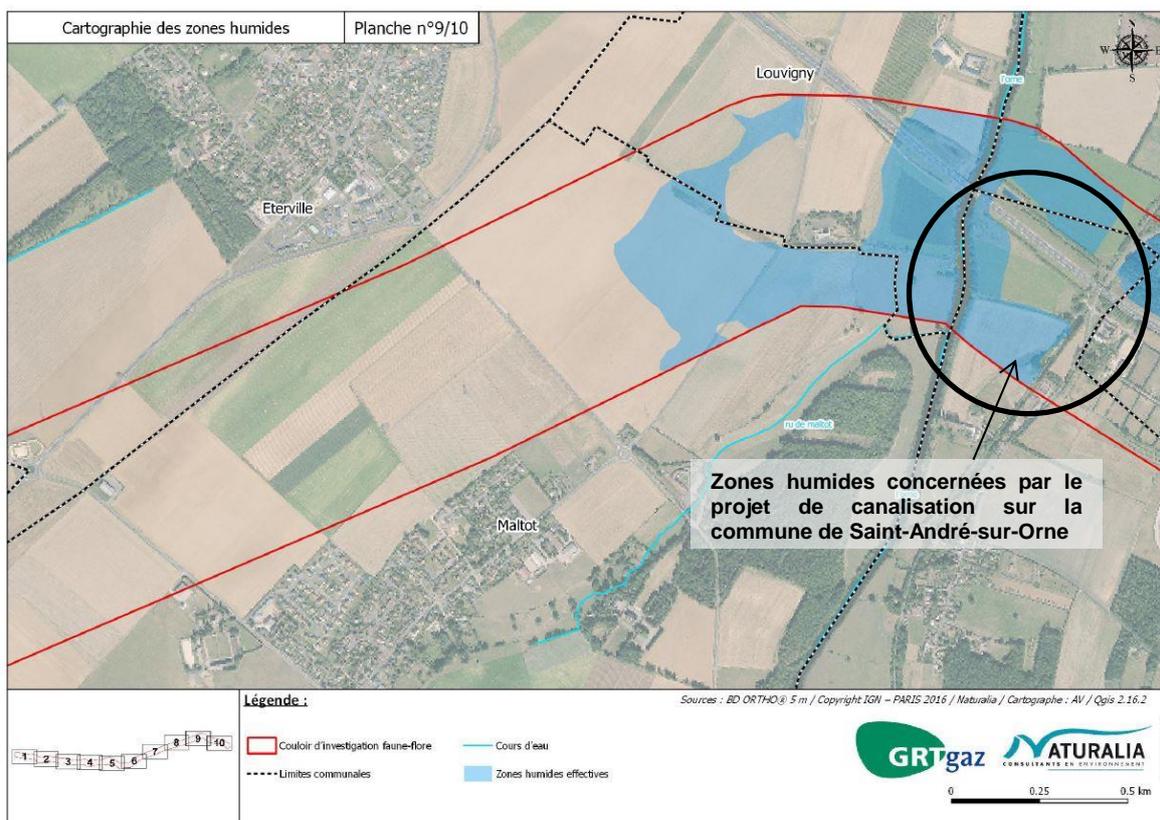


Fig. 9. Zones humides sur la commune de Saint-André-sur-Orne suite aux investigations complémentaires (source : Etude d'impact, GRTgaz, Naturalia)

Synthèse « Milieu Naturel et Biodiversité »

La commune est essentiellement occupée par des terrains liés aux activités agricoles.

Les principaux enjeux liés au milieu naturel et à la biodiversité sur la commune de Saint-André-sur-Orne concernent l'Orne, sa ripisylve, et les prairies humides qui l'accompagnent. Ces milieux, sont favorables à l'habitat et la reproduction de plusieurs espèces à enjeu de conservation fort (odonates, salmonidés, odonates, mammifères sub-aquatiques). L'Orne constitue ainsi un corridor écologique d'importance permettant de relier les réservoirs de biodiversité au nord et au sud.

2. PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

2.1. PATRIMOINE CULTUREL

2.1.1. Sites archéologiques

La commune de Saint-André-sur-Orne abrite 7 sites archéologiques pouvant constituer des sites de références (voir figure 7). **Ces sites ne sont pas situés dans les parcelles concernées par la mise en compatibilité du PLU.**

2.1.2. Site inscrit - classé

Un site classé est un lieu dont le caractère exceptionnel a justifié une mesure de protection au niveau national, dans l'objectif de conserver les caractéristiques du site et de le préserver de toute atteinte grave.

Un site classé est recensé sur le territoire de Saint-André-sur-Orne. Il s'agit du parc et dépendances de l'ancienne abbaye de Fontenay, situé à l'ouest du bourg, le long de l'Orne.

Un site inscrit est la reconnaissance de l'intérêt d'un lieu dont l'évolution demande une vigilance toute particulière.

Aucun site ou projet inscrit n'est recensé sur la commune.

2.1.3. Monuments historiques

D'après la base Mérimée, trois Monuments Historiques (MH) inscrits sont présents sur le territoire de Saint-André-sur-Orne :

Tabl. 9 - Inventaire des monuments historiques (source : base Mérimée)

Appellation	Parties concernées	Libellé	Date de protection
Eglise du 13 ^{ème} siècle	chœur	Inscription	16/09/1937
Eglise d'Etavaux	Chapelle	Inscription	21/06/1927
Ancienne abbaye Saint-Etienne-de-Fontenay	Bâtiments conventuel	Inscription	17/01/1944

D'autres périmètres de protection relatifs à des monuments historiques des communes voisines sont également présents sur Saint-André-sur-Orne.

Par ailleurs, il n'existe aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain (ZPPAUP) ni d'Aires de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (A.V.A.P.).

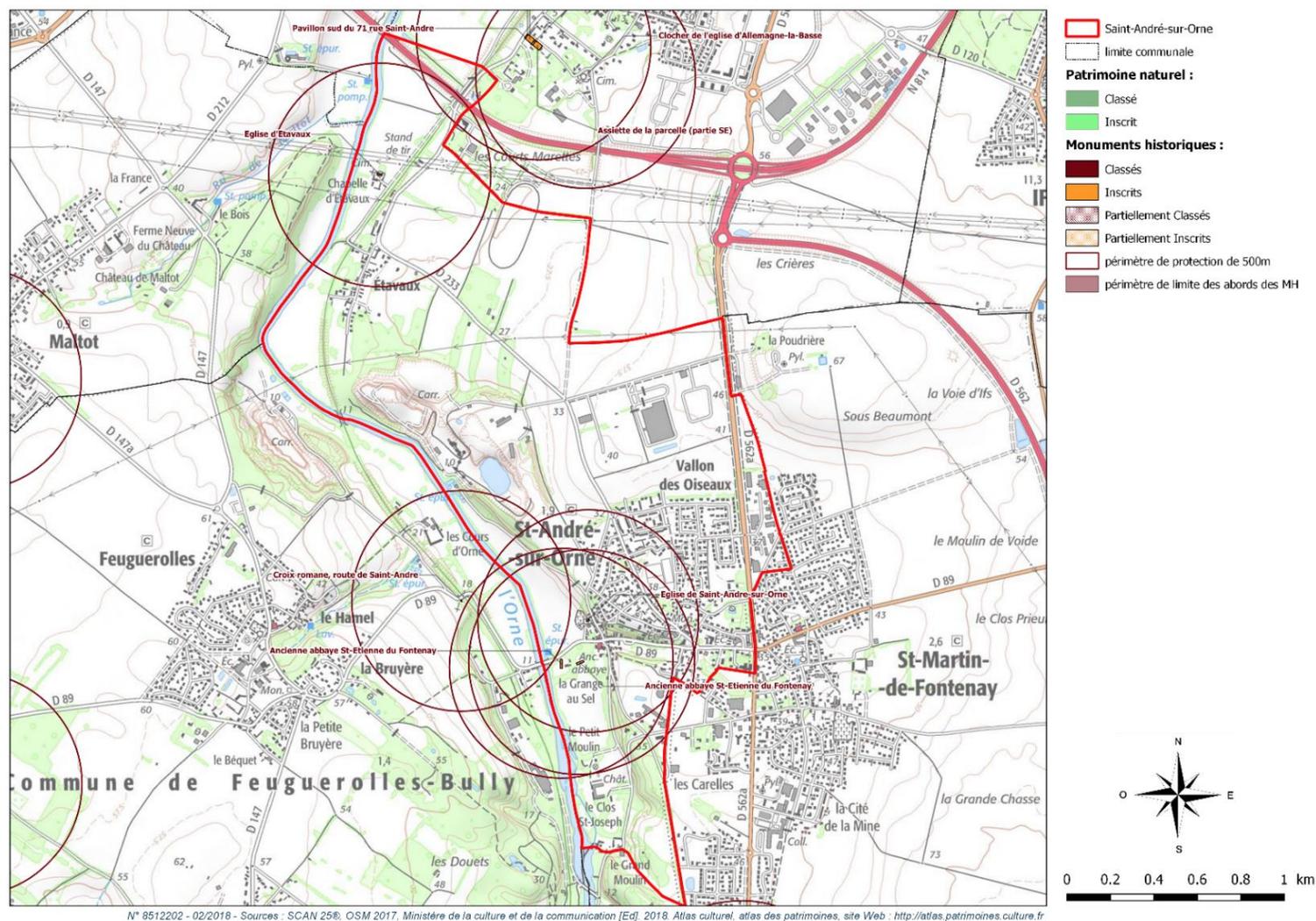


Fig. 10. Enjeux patrimoniaux (source : ARTELIA)

2.2. PAYSAGES

Le territoire de Saint-André-sur-Orne s'inscrit à la transition entre deux entités paysagères : le plateau et la vallée de l'Orne. On distingue plusieurs milieux représentatifs du paysage communal :

- Le plateau est caractérisé par un paysage ouvert dédiée aux grandes cultures. Cette entité paysagère subit de profondes modifications liées au développement de l'urbanisation.
- La vallée de l'Orne vient démarquer le paysage global avec sa coulée de verdure à l'ouest, qui forme la limite du territoire.
- Les bois restent d'ampleur limitée sur la commune, et les principaux ensembles se situent au sud de la commune, et au nord. Ces grands ensembles, d'un intérêt écologique relativement modéré, rythment le paysage et constituent les seuls éléments végétaux d'importance en formant des zones de transition entre le plateau et la vallée de l'Orne.
- L'ancien bourg s'organise à l'est, aux abords du plateau entre + 30 et +40 m NGF. Depuis ces points hauts du territoire, la vallée de l'Orne semble nichée au creux du vallon. D'autres espaces urbanisés sont présents localement, comme le hameau d'Etavaux au nord du territoire. Il abrite majoritairement un bâti ancien fait de pierres calcaires.
- Des zones d'activité, anciennes ou plus récentes, viennent également façonner le paysage. La carrière d'Etavaux a une emprise importante sur le territoire, puisqu'elle concerne 11% de la superficie totale de la commune.
- Deux principales infrastructures routières constituent des axes structurant du paysage : le boulevard périphérique de l'agglomération Caennaise (RN814) au nord et la RD562 traverse la commune du nord au sud.



Fig. 11. Paysages de Saint-André-sur-Orne (source : Rapport de présentation du PLU)

Synthèse patrimoine culturel et paysage :

La commune de Saint-André-sur-Orne recense 7 sites archéologiques, 1 site classé et est partiellement comprise dans le périmètre de trois monuments historiques.

Le territoire est fortement marqué par l'Orne qui constitue la limite communale à l'ouest. En effet, la trame végétale (haies bocagères, boisements, prairies) constitue un élément fort dans le paysage formant une limite physique avec le reste du paysage, composé du plateau formé de parcelles agricoles et d'espaces urbanisés situés à des altitudes plus élevées. Les vues sont alors dégagées vers les lointains, et se trouvent arrêtées par la silhouette des bourgs et de leur ceinture végétale. Au sein de cette zone, les éléments arborés ne se rencontrent en effet qu'aux des réseaux routiers. Ce secteur est caractéristique des paysages de la campagne de Caen.

3. RESSOURCES EN EAU

3.1. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

3.1.1. Masse d'eau souterraine

La commune de Saint-André-sur-Orne se trouve à cheval sur deux masses d'eau :

- La masse d'eau du Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin (FRHG308), de plus de 6500km² et majoritairement libre. Elle est affleurante sur 43,6% de sa surface et repose sur le socle armoricain, granitique et imperméable. Cette masse d'eau est **classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE)** en raison d'une forte pression anthropique et d'une forte vulnérabilité de la ressource. Le SAGE Orne Aval Seullles auquel appartient Saint-André-sur-Orne identifie cet enjeu et prévoit des actions visant à anticiper les situations de blocage dès l'élaboration des documents d'urbanisme. **L'objectif de bon état de cette masse d'eau est fixé pour 2027.**
- Le socle du bassin versant de la Seullles et de l'Orne (FRHG502), recouvre une superficie totale de 1 970 km². Elle correspond à un bassin versant hydrographique de cours d'eau et est ainsi affleurante sur 100% de sa surface. Sur la commune, elle concerne la vallée de l'Orne. En raison de pressions anthropiques et de vulnérabilités de la ressource, **98% de la surface de la masse d'eau est en zone vulnérables « nitrates »**. Les zones vulnérables "Nitrates" sont des zones délimitées suite à des exigences européennes (Directive Nitrates 1991) afin de réduire les risques de pollution agricole. Des programmes d'actions mis en place encadrent l'utilisation de produits azotés qui peuvent s'infiltrer ou ruisseler et polluer les masses d'eau souterraine ou les cours d'eau. **L'état chimique de la masse d'eau est qualité de « médiocre » et le bon état est fixé pour 2027.**

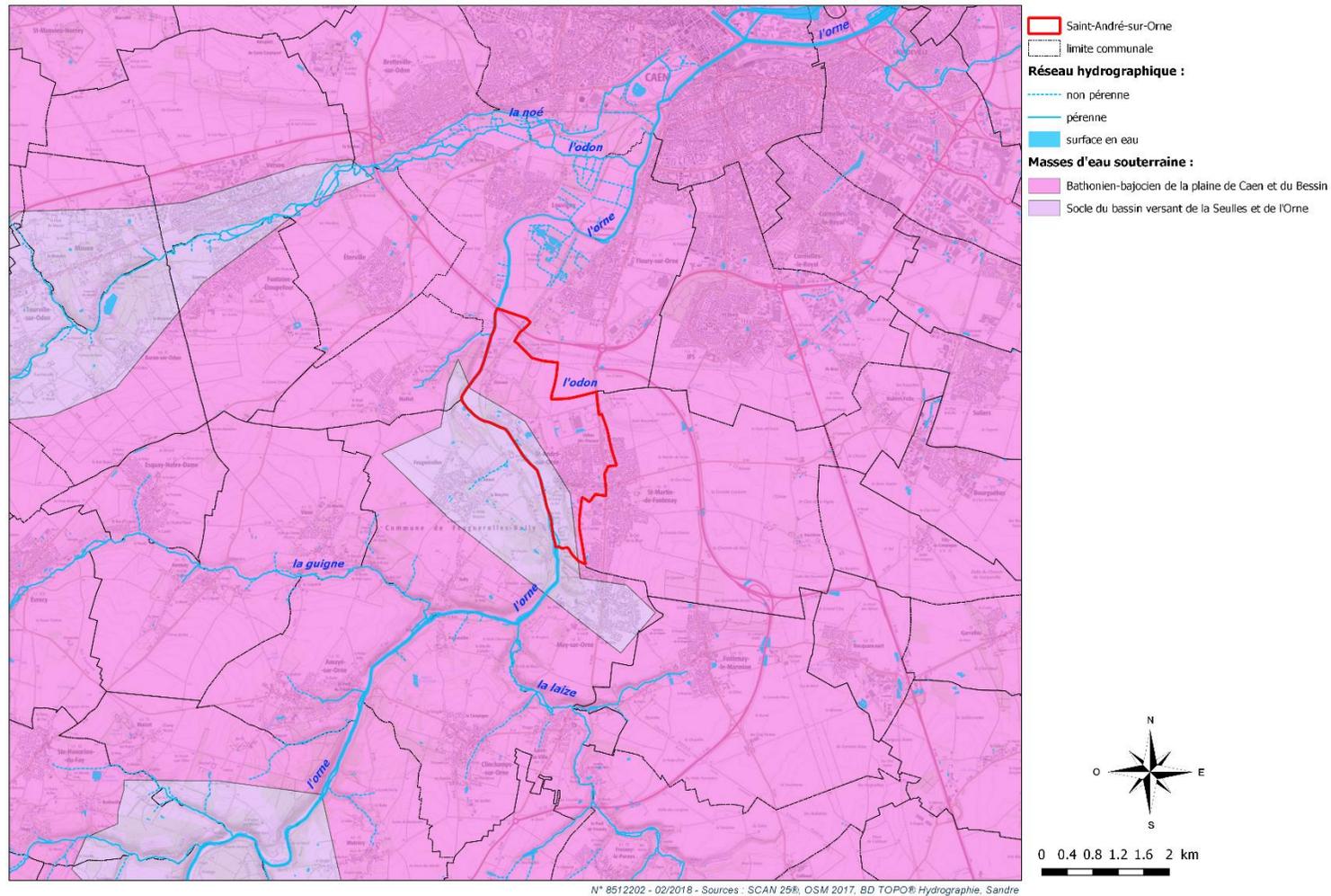


Fig. 12. Masse d'eau souterraine et réseau hydrographique sur la commune de Saint-André-sur-Orne (source : ARTELIA)

3.1.2. Usages : alimentation en eau potable

Les périmètres de protection de captage sont définis dans le code de la santé publique (article L-1321-2). L'alimentation en eau potable sur la commune de Saint-André-sur-Orne est gérée par le SIAE (Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau) de May-sur-Orne qui assure la responsabilité du fonctionnement des ouvrages, de leur entretien et de la permanence du service. L'Agence Régionale de Santé (ARS) du Calvados indique que **la commune de Saint-André-sur-Orne est presque intégralement située au sein du périmètre de protection rapproché du captage** au fil de l'eau – Orne situé sur la commune voisine de Louvigny. Toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets...).

Tabl. 10 - Inventaire des captages à proximité la commune de Saint-André-sur-Orne (source : ARS Calvados)

Captage	Nature du captage	Code B.S.S	Périmètre de protection	Déclaration d'utilité publique (D.U.P)
Captage au fil de l'eau – Orne	Puisé dans l'Orne	01198X0300	Rapproché	23/07/1975

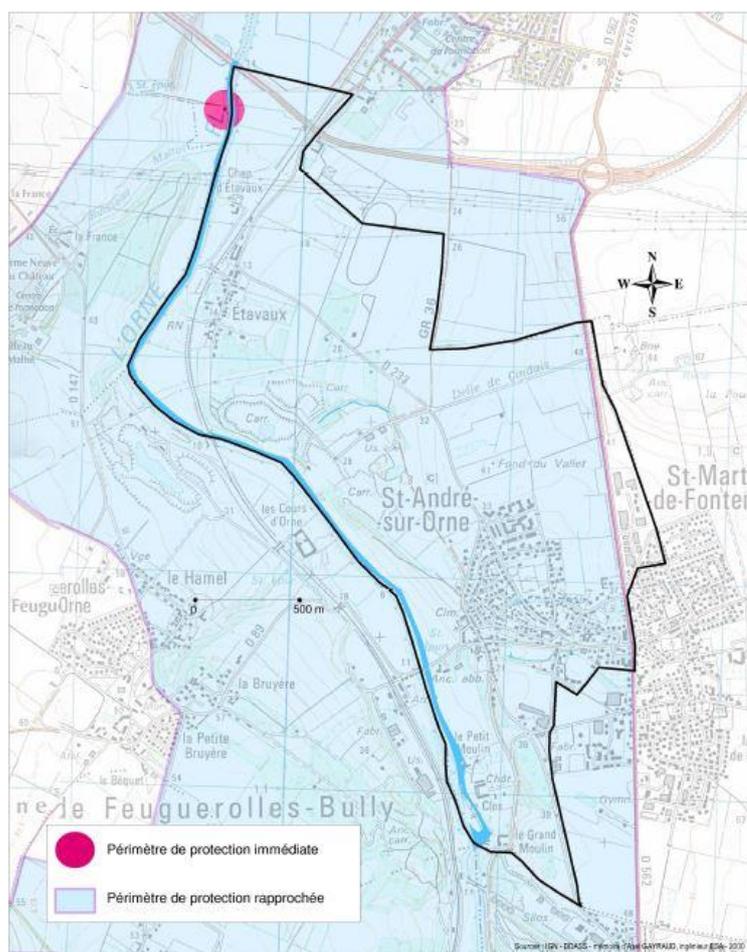


Fig. 13. Périmètre de protection des captages sur la commune de Saint-André-sur-Orne (source : Rapport de présentation du PLU)

3.2. EAUX SUPERFICIELLES

3.2.1. Réseau hydrographique

La commune de Saint-André-sur-Orne est traversée par l'Orne du Sud au Nord. L'Orne est un fleuve côtier long de 170 km prenant sa source à Aunou-sur-Orne, et se jetant dans la Manche à Ouistreham. De par sa longueur et la superficie de son bassin versant, elle est le principal fleuve de Basse Normandie.

Code SANDRE	Nom	Objectif bon état chimique	Objectif bon état écologique	Paramètre déclassant
I12546001	L'Orne	2015	2021	Nitrates et pesticides

3.2.2. Qualité des eaux

3.2.2.1. CONTEXTE GENERAL

Les cours d'eaux du Bassin Seine-Normandie subissent des pressions liées à l'agriculture, l'industrie, la pêche, l'aquaculture et les loisirs (pollution, modification du fonctionnement des milieux aquatiques, eutrophisation...). Le SDAGE définit un objectif d'atteinte du bon état pour chaque masse d'eau.

D'après les données du SAGE Orne Aval Seulles, l'Orne présente un état moyen. L'analyse de l'état physico-chimique des eaux a révélé des contaminations par divers pesticides, et dans une moindre mesure par les nitrates et le phosphore. **La concentration moyenne en nitrate avoisine les 25 mg/l en moyenne sur l'Orne.**

L'objectif d'atteinte du bon état sur l'Orne est fixé à 2021.

3.2.2.2. ACTIVITES AGRICOLES ET POLLUTION AUX NITRATES

Les activités agricoles (polyculture, élevage), prépondérantes dans le département, ont conduit à libérer dans l'environnement des volumes significatifs de nitrates. La directive européenne n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 a pour objectif de protéger les eaux souterraines et de surface contre les pollutions provoquées par les nitrates d'origine agricole et de prévenir toute nouvelle pollution de ce type. Le classement d'un territoire en zone vulnérable vise notamment la protection de la ressource en eau en vue de la production d'eau potable et la lutte contre l'eutrophisation des eaux douces et des eaux côtières.

La zone d'étude est concernée par le risque nitrate, elle est classée zone vulnérable et la commune de Saint-André-sur-Orne est considérée comme une Zone de Protection Prioritaire Nitrate (ZPPN).

Synthèse « Ressources en eau » :

Le principal enjeu lié aux ressources en eau sur la commune de Saint-André-sur-Orne concerne la qualité des eaux superficielles et souterraines et leur contamination par les nitrates d'origine agricole, d'autant plus que la majeure partie de la commune se trouve en périmètre de protection de captage rapproché.

4. ECONOMIE ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

4.1. ECONOMIE

4.1.1.1. ACTIVITES AGRICOLES ET CONVERSION ECONOMIQUE

L'activité est toujours très présente sur la commune quoiqu'en recul. En effet, la superficie agricole utilisée représente 55 % du territoire communal soit 219 ha. Cela représente une diminution de 22% par rapport à 1988.

Il ne reste qu'une seule exploitation professionnelle agricole sur le territoire. Depuis plusieurs décennies, on constate en effet une diminution du nombre d'exploitants qui s'accompagne d'une augmentation de la superficie moyenne des exploitations.

Cependant, afin de maintenir une véritable coupure entre le boulevard périphérique de Caen et le bourg, il apparaît comme prioritaire de maintenir l'exploitation des terrains agricoles compris entre le GR 36 et la vallée de l'Orne.

Au vu du recul des activités agricoles sur son territoire, la commune réfléchit à la reconversion de ces parcelles : aménagement d'un espace planté et arboré avec des constructions à usage tertiaire et de services (type hôtel restauration), activités de loisirs et accueil de nouvelles entreprises.

4.1.1.2. ACTIVITES ARTISANALES ET INDUSTRIELLES

L'artisanat reste limité sur la commune qui ne compte que quelques petites entreprises (menuisier, maçon, plombier, électricien...). Des PME-PMI sont également présentes sur le territoire de la commune et constituent pour certaines une source d'emplois importantes pour la commune (usine de confection de vêtements haut de gamme, plateforme logistique).

La ZAC de la Porte de la Suisse Normande et son projet d'extension constituent des opportunités d'extension pour ces entreprises locales de développement pour de nouvelles activités.

4.1.1.3. SECTEUR TERTIAIRE

Le secteur tertiaire est actuellement peu présent sur la commune mais est amené à se développer avec l'extension de la ZAC de la Porte de la Suisse Normande et l'aménagement des terrains agricoles au nord-est de la commune.

4.2. OCCUPATION DU SOL ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT

La commune est majoritairement recouverte par des terres agricoles (essentiellement des cultures céréalières et de la prairie permanente). Cependant, les activités économiques de la commune s'articulent essentiellement autour de la zone d'activité de la Porte de la Suisse Normande qui a vocation à s'agrandir de façon à être dans la continuité d'une future zone de transition à vocation tertiaire, de loisirs et de tourisme avec aménagements paysagers.

Le PADD de la commune a pour objectif de contenir l'extension de l'urbanisation et préserver les haies et espaces boisés et les espaces verts de respiration au sein des zones bâties. La préservation et la valorisation de la vallée doit intégrer des réflexions sur le devenir de l'ancienne voie ferrée et la carrière. Des projets de liaisons entre le centre bourg et le hameau d'Etavaux et vers les secteurs

d'attraits touristiques communaux (monuments historiques) permettraient par ailleurs de créer et mettre en valeur des liaisons transversales avec la vallée de l'Orne.

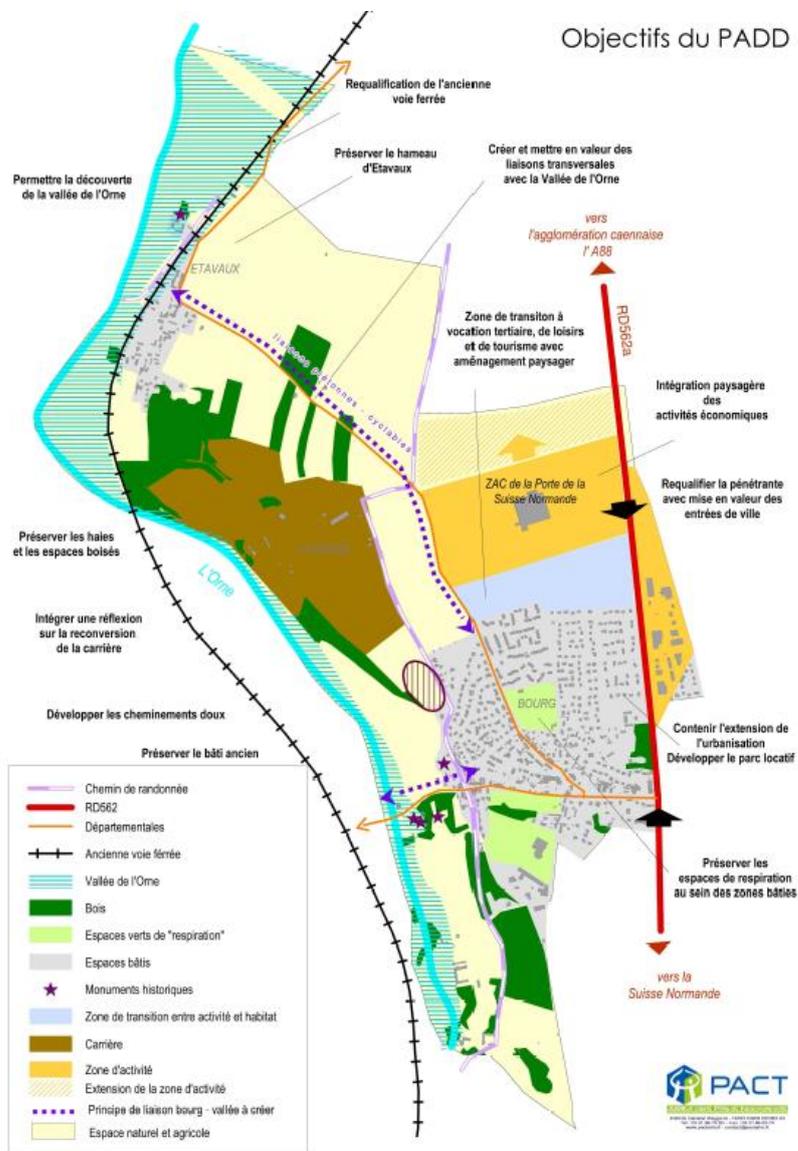


Fig. 14. Occupation du sol et objectifs du PADD (source : PADD de Saint-André-sur-Orne)

A noter également que le Projet d'Intérêt Général de demi-contournement sud de Caen sur la section RD613-A84 projette de passer en bordure nord du territoire communal.

Synthèse « Economie et Aménagement du Territoire » :

Les activités agricoles, autrefois majoritaires sur la commune sont en déclin. Ainsi, la commune réfléchit à une reconversion de ces terrains vers des activités secondaires et tertiaires. Dans ce cadre, et afin d'améliorer l'attractivité de la commune et la connectivité et entre les différents hameaux et les zones d'activité, le PADD définit des objectifs de préservation des haies, espaces boisés et espaces de respiration au sein du territoire communal.

5. SOL, SOUS-SOL ET DECHETS

5.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE

Le rapport de présentation du PADD présente le contexte géologique de la commune de la façon suivante : « La commune de St André sur Orne se situe en limite de deux entités géologiques que sont le Massif Armoricain à l'Ouest, et le Bassin Parisien à l'Est. Du fait de cette situation charnière, la géologie y est complexe et il est fréquent de rencontrer en quelques mètres, des roches d'âge et de nature et de structure très différente. Des calcaires jurassiques tabulaires (180 millions d'années) peuvent ainsi reposer directement sur des schistes ou grès Ordoviciens plissés (480 millions d'années). La vallée de l'Orne constitue véritablement la frontière entre les deux entités géologiques. »



Fig. 15. Extrait de carte géologique (source : Infoterre, BRGM)

5.2. TYPOLOGIE DES SOLS ET RELIEF

La commune de Saint-André-sur-Orne se situe à l'interface entre la vallée de l'Orne qui comprend des sols de nature alluvionnaires et le plateau calcaire de Caen.

La topographie varie de 10 m en fond de vallée à 40 m pour les parties les plus hautes du plateau, au niveau du centre bourg à proximité de la RD562.

5.3. SITES ET SOLS POLLUES

D'après la base de données BASOL qui recense les sites et sols pollués, **aucun site ou sol pollué** ou potentiellement pollué n'est recensé sur la commune de Saint-André-sur-Orne.

D'après la base de données BASIAS qui dresse l'inventaire des sites industriels et activités de services en activité ou non, 5 sites industriels dont l'activité est terminée, ont été recensés sur Saint-André-sur-Orne :

Tabl. 11 - Inventaire des sites Basias

Nom	Localisation	Activité	Connaissance du site / Occupation
LLORCA Pierre (chef d'exploitation) successeur de M. Pelletier (directeur)	"Carrière d'Etavaux" - "Coteau la Bruyère"	Carrière de grés pour ballast	Site inventorié, état de l'occupation inconnu
CAVE	Rue de l'Eglise	DLI	Site inventorié, état de l'occupation inconnu
Sté des Mines et des produits chimiques	pas d'adresse précise	Extraction de minerais de fer	Site inventorié, état de l'occupation inconnu
CARRIERES DE CHASSE-ETAVAUX	Rive de l'Orne	Carrière de Cahsse-Etavaux	Site inventorié, état de l'occupation inconnu
LES CARRIERES D'ETAVAUX	Rive de l'Orne	Dépôt d'explosifs	Site inventorié, état de l'occupation inconnu

Synthèse « Sol, sous-sol et déchets » :

La particularité de la commune est sa situation à l'interface entre la vallée de l'Orne et les plateaux calcaires de Caen. Cette position lui confère une forte hétérogénéité de sols et des pentes parfois marquées.

Aucun site ou sol pollué n'est référencé dans la base BASOL. 5 sites BASIAS sont recensés.

6. RISQUES ET NUISANCES

6.1. RISQUES NATURELS

6.1.1. Mouvements de terrain

La commune de Saint-André-sur-Orne est concernée par le Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRm) d'effondrement des terrains des anciennes mines de fer de May-sur-Orne. L'étude de ce PPRm a été prescrite par arrêté préfectoral du 14 janvier 2005. Un projet de zonage pour ces communes est proposé : sur Saint-André-sur-Orne, deux zones sont identifiées comme des zones d'aléa moyen (RE2) à fort (RE3) d'effondrement localisé (voir figure suivante).



Fig. 16. Extrait du PPRm de May-sur-Orne, projet de zonage

A noter également qu'un projet de plan de prévention multi-risques de la Basse Vallée de l'Orne (PPR BVO) est aujourd'hui en cours. L'élaboration de ce plan a été prescrite pour 23 communes le 20 mai 2016, dont la commune de Saint-André-sur-Orne.

La commune est donc potentiellement concernée par des phénomènes d'effondrement localisé, affaissement et pollution des eaux souterraines.

6.1.2. Sismicité

Selon les données disponibles sur la base de données Prim Net, le territoire de Saint-André-sur-Orne est classé en **zone de sismicité 2**, c'est-à-dire que le risque sismique est faible mais non nul. Ce classement en zone sismique 2 ne conduit pas à devoir interdire les nouvelles constructions mais soumet les bâtiments, équipements et installations de catégories III et IV aux règles de construction parasismique (eurocode 8).

6.1.3. Aléa retrait gonflement des argiles

Ce phénomène de retrait-gonflement des argiles ne constitue pas un danger pour les populations mais peut engendrer des dégradations des bâtiments à fondations superficielles. Sur Saint-André-sur-Orne, **l'aléa retrait et gonflement des argiles varie de nul à moyen et très localement fort au nord-est de la commune**, c'est-à-dire qu'un sinistre est possible en cas de sécheresse importante. Les désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

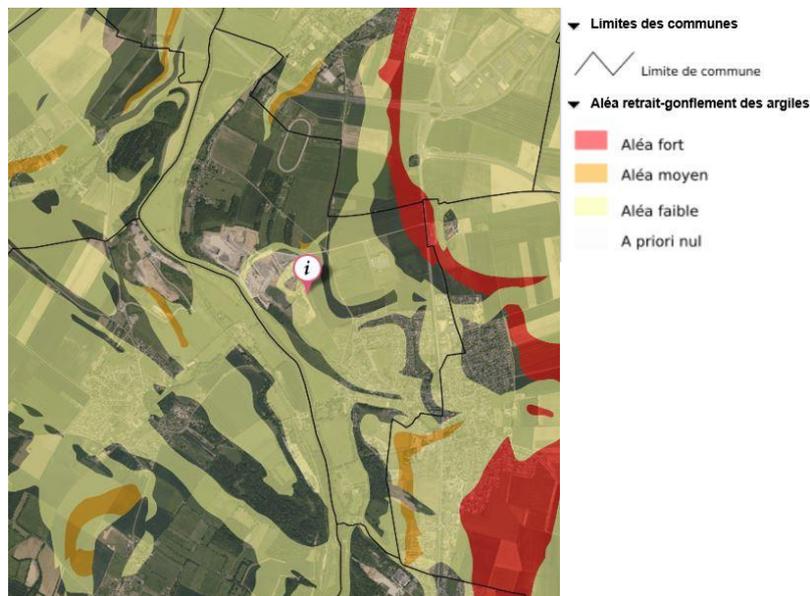


Fig. 17. Aléa retrait gonflement des argiles (Source : géorisques)

6.1.4. Inondations

Le territoire de Saint-André-sur-Orne est caractérisé par sa situation à cheval sur la vallée de l'Orne et les plateaux calcaires de Caen. Il est concerné par les risques suivants :

- **débordement de l'Orne** ;
- **remontée de nappe phréatique dans les plaines alluviales** : dans ces secteurs la nappe est en général présente à moins de 1m de profondeur et peut remonter rapidement (voir carte en figure 22)
- **ruissellement des versants calcaires** : les pentes sont assez prononcées entre le centre bourg et la vallée et les dénivellations peuvent être importantes sur certaines parties de la commune. En revanche, aucun ouvrage n'est aménagé sur l'Orne au niveau de la commune de Saint-André-sur-Orne. Celle-ci n'est donc pas concernée par le risque de rupture de digue.

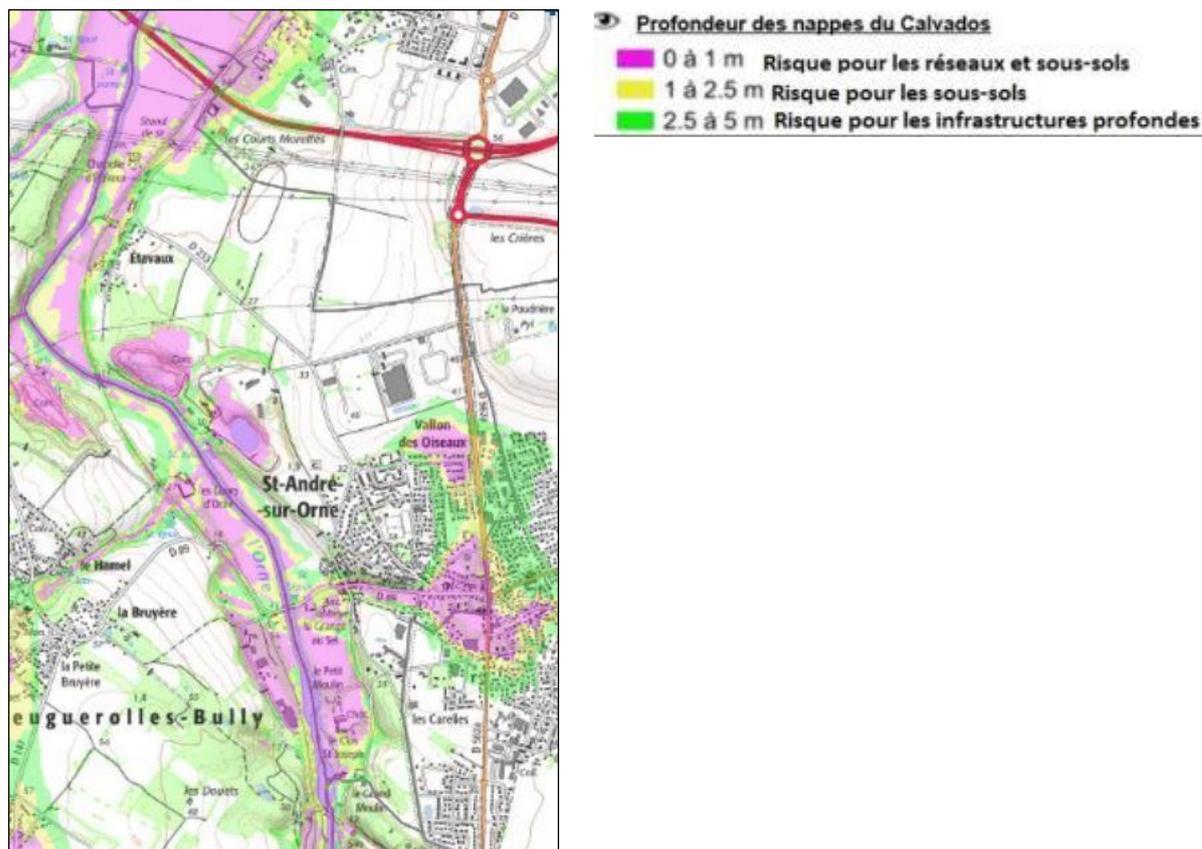


Fig. 18. Profondeur de la nappe sur la commune de Saint-André-sur-Orne (source : DREAL Normandie / Carmen)

La commune de Saint-André-sur-Orne est concernée par le Plan de Prévention du Risque Inondation de la Basse Vallée de l'Orne, approuvé le 10 juillet 2008. Les secteurs de la commune concernés par le zonage du PPRI sont la partie ouest correspondant à la vallée de l'Orne (voir carte ci-après).

Un zonage réglementaire a été établi et est associé à un règlement qui fixe les dispositions de chaque zone :

- **une zone « rouge foncé »** correspondant aux zones bâties ou non bâties soumises aux aléas les plus forts ainsi qu'aux zones localisées directement derrière la digue et pouvant subir des dommages importants en cas de rupture ou de submersion de celle-ci. Dans cette zone, la protection des biens et des personnes est primordiale, cette zone est donc inconstructible. De plus, la capacité d'écrêtement des crues sur les secteurs encore non bâtis doit être préservée.
- **une zone « rouge clair »** correspondant aux secteurs naturels soumis à des aléas faibles à forts susceptibles de servir de champs d'expansion de la crue. La capacité de stockage des champs d'expansion de crue doit être maintenue. Ainsi, la zone est quasi inconstructible.
- **une zone « bleu »** correspondant à des secteurs urbanisés qui ne sont pas les plus exposés au risque d'inondation où un développement conditionnel peut-être admis sous respect de certaines prescriptions.
- La **zone « bleue » indicé** correspond au centre urbain protégé par un ouvrage de type « digue », comme c'est le cas pour Saint-André-sur-Orne. L'intérêt de cette zone repose sur

la prise en compte des risques potentiels de rupture ou de submersion de l'ouvrage ; un développement peut y être autorisé sous respect de certaines prescriptions.

- **une zone « jaune »** correspondant aux zones urbanisées, ou qui ont vocation à l'être, qui sont protégées de la crue centennale par les travaux de lutte contre les inondations. Le développement est autorisé dans cette zone, sous réserve de la prise en compte des prescriptions pour la préservation de la sécurité des personnes et des biens, au regard de la vulnérabilité de ces derniers en cas de dysfonctionnement d'ouvrage.

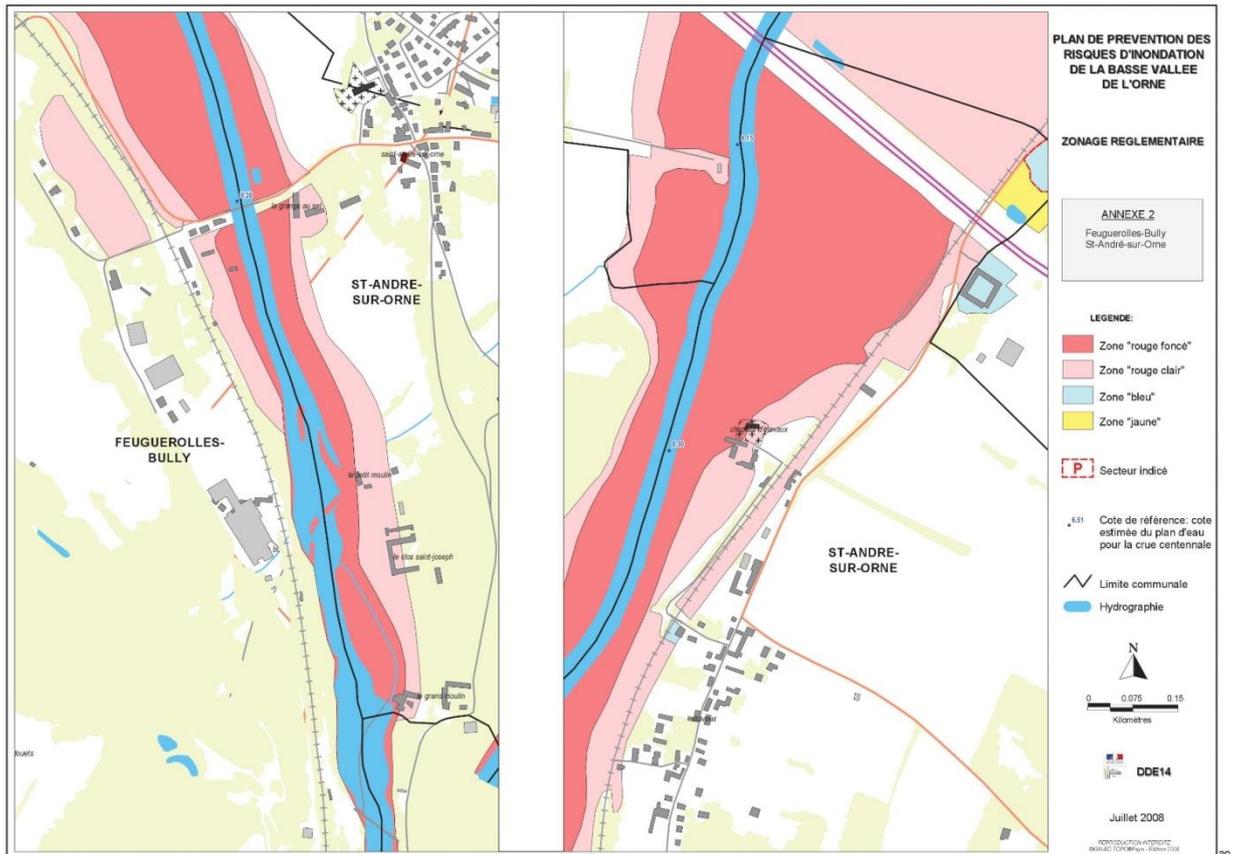


Fig. 19. Carte de zonage du PPRI sur la commune de Saint-André-sur-Orne

6.1.5. Phénomènes météorologiques

La commune de Saint-André-sur-Orne est concernée par le risque « tempête et grains ». Les zones littorales et plus particulièrement la façade atlantique et les côtes de la Manche sont exposées au risque de tempête. Les vents sont souvent plus forts sur le littoral et s'atténuent vers l'intérieur des terres.

Un arrêté de catastrophe naturelle a été pris sur la commune de Saint-André-sur-Orne en 1987 suite à des phénomènes météorologiques exceptionnels liés à l'atmosphère (tempête).

6.2. RISQUE INDUSTRIEL

6.2.1. Sites SEVESO et installations classées

La commune de **Saint-André-sur-Orne ne compte aucun établissement SEVESO 2** au sens de la directive européenne. Les plus proches sont les établissements DPC (Dépôts de Pétrole Côtiers) (Seuil haut) et LCN (Seuil bas) à Mondeville. Saint-André-sur-Orne est en dehors des zones d'aléas associées à ces sites. Ainsi, la commune de Saint-André-sur-Orne **n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques** dont l'objet est de limiter les effets sur les personnes, des accidents susceptibles de survenir dans les industries SEVESO les plus dangereuses (seuil haut).

Selon la base de données des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) issue de la DREAL Normandie, **deux ICPE sont recensées** sur la commune :

Tabl. 12 - Liste des ICPE sur la commune de Saint-André-sur-Orne

Nom de l'installation	Régime d'autorisation	Etat d'activité	Statut Seveso	Priorité nationale
Safety Kleen France	Autorisation	En fonctionnement	Non	Non
Les carrières d'Etavaux	Autorisation	En fonctionnement	Non	Oui

6.2.2. Transport de matières dangereuses (TMD)

Les risques liés au transport de marchandises dangereuses par véhicules sont présents sur toutes les communes du Calvados mais certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic ou parce qu'elles comportent une configuration urbaine particulière (nœuds routiers, voies étroites, pentes fortes, etc.). Cela concerne notamment la RN814 et RD233. D'après le site prim.net et la DDRM du Calvados, **la commune de Saint-André-sur-Orne est soumise au risque de transport de matières dangereuses par véhicules.**

La présence de canalisations de transport de gaz de GRTgaz qui traversent la commune expose celle-ci aux risques TMD par canalisation bien qu'elles ne se situent pas dans un secteur urbanisé de la commune. Les zones d'effets ne concernent aucun bâtiment du territoire. Les habitations les plus proches se situent à 400 m au sud de la canalisation.

6.3. NUISANCES SONORES

Aucune industrie potentiellement génératrice de bruit n'est à noter sur le territoire. Les principales sources de bruit sur la commune proviennent du trafic routier (RN 814 et RD 233) et du trafic aérien, lié à la proximité avec l'aérodrome de Caen-Carpique, bien que la commune ne soit pas concernée par le Plan d'Exposition au Bruit de Caen-Carpique.

6.4. QUALITE DE L'AIR

En Basse-Normandie, l'association Air'C.O.M. (Calvados-Orne-Manche) fondée en janvier 2000, a un rôle de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Elle dispose de neuf stations de mesures fixes, ainsi que de deux stations mobiles. Les données disponibles sur la commune de Saint-André-sur-Orne montrent que d'une manière générale **les valeurs limites et normes définies par le P.R.Q.A. (Plan Régional de la Qualité de l'Air) de Normandie sont respectées.**

Synthèse « Risques et Nuisances » :

La commune de Saint-André-sur-Orne est concernée par plusieurs types de risques :

- Risques naturels : mouvements de terrain (effondrement minier), inondation, phénomènes météorologiques (tempêtes)
- Risques technologiques : ICPE, transports de matières dangereuses.

Les activités pratiquées sur la commune n'engendrent que peu de nuisances sonores et la qualité de l'air est bonne.

7. CLIMAT ET ENERGIE

7.1. CLIMAT

Les données climatologiques proviennent de la station Météo-France de Caen-Carpique (données 2008), située à moins de 7 km au nord-ouest de Saint-André-sur-Orne. Le territoire bénéficie d'un climat doux et pluvieux de type océanique tempéré.

7.1.1. Précipitations

La répartition des précipitations est assez régulière sur l'ensemble de l'année avec un minimum en avril (50,0 mm) et un maximum en décembre (80,2 mm). Il pleut en moyenne 126 jours par an.

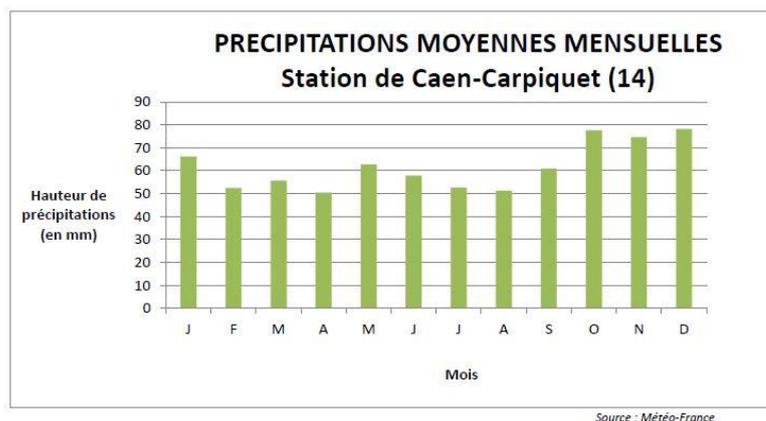


Fig. 20. Précipitations à la station de Caen Carpiquet (14)

7.1.2. Températures

L'amplitude thermique est assez faible : 12,8 °C, caractéristique d'un climat océanique tempéré. La température moyenne annuelle est de 11,2 °C, avec un minimum en janvier (5,2°C) et un maximum en août (18 °C).

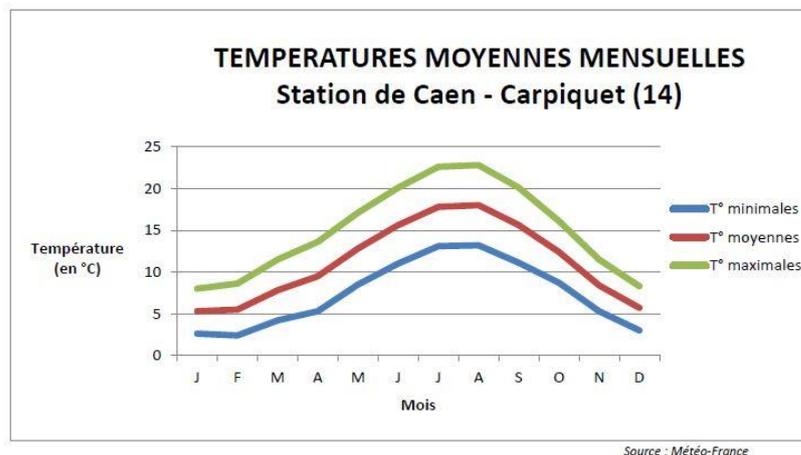


Fig. 21. Températures à la station de Caen Carpiquet (14)

7.1.3. Vent

Les vents dominants sont de secteur ouest - sud-ouest soufflant depuis la Manche et l'Atlantique et apportant les précipitations. Il n'existe pas d'obstacle majeur pouvant freiner ou détourner les nuages en provenance de l'océan. Les vents les plus fréquents ont des vitesses comprises entre 5 et 8 m/s. La proportion de vents forts (vitesse supérieure à 8 m/s) est relativement importante. Ceux-ci viennent essentiellement du sud-ouest (cf. Figure ci-dessous).

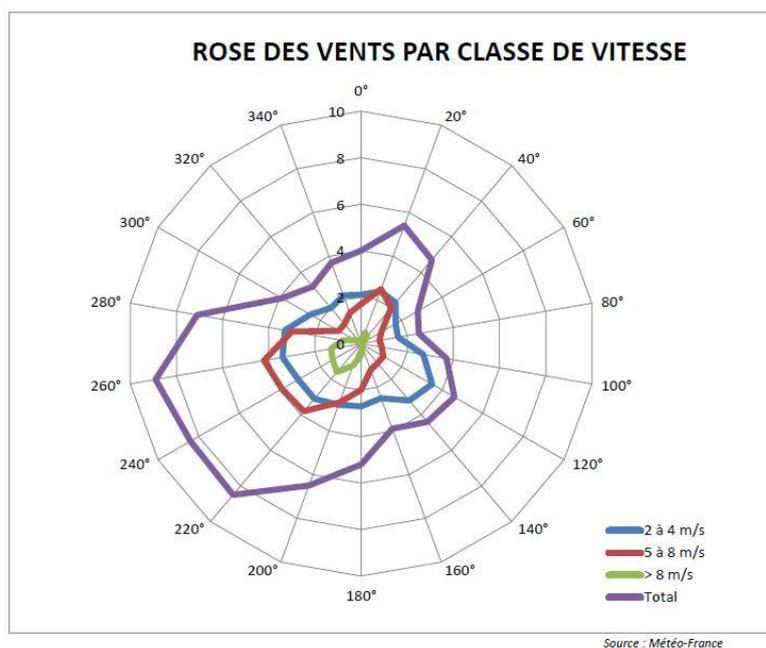


Fig. 22. Vent à la station de Caen Carpiquet (14)

7.2. SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT DE L'AIR ET DE L'ENERGIE (SRCAE) ET PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET)

Le projet de SRCAE de Basse- Normandie a été approuvé par le Conseil régional le 26 septembre 2013, puis arrêté par le Préfet de région le 30 décembre 2013.

Par ailleurs, la Communauté Urbaine Caen Métropole à laquelle appartient la commune de Saint-André-sur-Orne s'est engagée dans une démarche de PCET en septembre 2007, par la mise en place d'une étude Bilan-Carbone Territoire, complétée par une étude du potentiel en énergies renouvelables. Caen-Métropole s'est ainsi engagé à atteindre le **triple objectif du " 3 fois 20 "** :

- Réduire de 20% les émissions de gaz à effets de serre (GES),
- Avoir un ratio de 20% d'Energies Renouvelables,
- Augmenter de 20% l'efficacité énergétique.

Synthèse « Climat, énergie » :

La commune de Saint-André-sur-Orne est soumise à un climat doux et pluvieux de type océanique tempéré. Elle s'est engagée, avec Caen-Métropole, à réduire ses émissions de GES en augmentant son ratio d'énergies renouvelables et en améliorant son efficacité énergétique.

8. SYNTHESE DES ENJEUX

Les différents enjeux environnementaux identifiés dans l'état initial de l'environnement sont hiérarchisés. Cette méthode permet d'identifier les enjeux les plus susceptibles d'être impactés par la mise en compatibilité et de cibler l'analyse des incidences sur ces points. Ainsi, seuls les enjeux ayant des notes supérieures ou égales à 1 feront l'objet d'une analyse détaillée dans la suite du document. Conformément aux préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique publiée par le CEREMA en 2015, les enjeux sont classés selon les catégories suivantes :

- **3 - enjeux majeurs** pour des thématiques environnementales d'une grande sensibilité pour ce territoire, soumises à de nombreuses pressions et pour lesquelles le document étudié est susceptible d'avoir des incidences importantes ;
- **2 - enjeux importants** pour des thématiques environnementales un peu moins sensibles, pour lesquelles les pressions actuelles sont plus limitées et pour lesquelles le document étudié est susceptible d'avoir des incidences importantes ou alors des thématiques environnementales très sensibles mais pour lesquelles le document étudié est moins susceptible d'avoir des incidences importantes ;
- **1 – absence d'enjeu** pour des thématiques très sensibles mais pour lesquelles le document étudié à indirectement de faibles incidences. Celles-ci sont étudiées en termes de diagnostic mais le manque de lien avec l'objet d'analyse doit permettre de conclure sur la faiblesse de l'enjeu pour l'évaluation environnementale du plan/schéma/programme ;
- **0 - absence d'enjeu** pour des thématiques non sensibles et/ou subissant globalement peu de pressions.

Tabl. 13 - Synthèse et hiérarchisation des enjeux identifiés vis-à-vis de la mise en compatibilité du PLU

Dimensions environnementales		Enjeux	Hiérarchisation
Milieu naturel et biodiversité	Patrimoine naturel et habitats	Préservation des milieux et espèces ayant justifié le classement d'une partie du territoire en ZNIEFF	2
		Préservation des Espaces Boisés Classés	3
		Préservation des zones humides	3
	Continuité écologiques	Préservation et mise en valeur du corridor de la vallée de l'Orne	3
		Préservation des haies et des espaces boisés	3
Patrimoine culturel et paysage	Patrimoine culturel	Protection et valorisation du patrimoine culturel de la commune	1
	Patrimoine paysager	Protection et valorisation de la qualité des paysages du territoire	1
Ressources en eau	Qualité des eaux	Amélioration et préservation de la qualité des eaux terrestres (cours d'eau + eaux souterraines)	2
		Préservation de la ressource en eau potable	2
Economie et aménagement du territoire	Activités économiques	Développement et diversification des activités économiques	1
		Préservation des activités agricoles au nord de la commune	2
	Projets de développement	Mise en œuvre des projets de développement indiqués dans le PADD	1
Sol, sous-sol et déchets	Sites et sols pollués	Préserver la qualité des sols	1
Risques et nuisances	Risques naturels	Maîtrise du risque inondation	1
	Risques industriels	Maîtrise des risques industriels	1
	Nuisance	Maîtrise des nuisances sonores	1
	Qualité de l'Air	Préserver la qualité de l'air	1
Climat, énergie	Climat Energie	Adaptation au changement climatique, développement d'énergies renouvelables	0

SECTION 5 ANALYSE DES INCIDENCES ET MESURES D'EVITEMENT/REDUCTION

1. INCIDENCE SUR LA BIODIVERSITE ET LE MILIEU NATUREL

1.1. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET LES HABITATS

La commune ne se situe pas à proximité d'une zone Natura 2000 ainsi la mise en compatibilité n'aura pas d'incidences sur ces milieux.

1.1.1. ZNIEFF et espèces patrimoniales

- INCIDENCES POTENTIELLES

Les parcelles concernées par la mise en compatibilité sont situées dans la ZNIEFF de type 2 « Vallée de l'Orne » décrite dans l'état initial et comporte potentiellement des espèces patrimoniales ayant justifié ce classement. La mise en compatibilité du PLU porte notamment sur la **modification du règlement des zones naturelles (N)** avec la proposition d'ajout suivante pour les occupations autorisées (article N2) :

"les canalisations (conduites enterrées et installations annexes) de transport de gaz y compris les ouvrages techniques nécessaires à leur fonctionnement et leur bornage, ainsi que les affouillements et exhaussements inhérents à leur construction et aux interventions ultérieures relatives au maintien de la sécurité".

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Le projet de canalisation, seul projet autorisé par la mise en compatibilité, prévoit de passer en sous-œuvre au niveau de l'Orne. Ainsi, il **diminuera les impacts potentiels des travaux de par l'éloignement du chantier du fond de vallée, zone présentant le plus d'enjeux pour les espèces liées aux milieux humides et aquatiques**, et notamment habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZNIEFF.

Concernant les impacts potentiels sur la faune (dérangement, destruction d'habitats, etc.) des mesures d'évitement vont être mises en œuvre :

- la délimitation et le respect des secteurs d'intérêt écologique (pas de travaux dans les secteurs à forts enjeux),
- la mise en place d'un calendrier d'exécution des travaux,
- le déplacement de gîtes potentiellement utilisés par la faune sauvage,
- le débroussaillage et le terrassement respectueux de la faune sauvage,
- la limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers,
- la vérification et l'abattage maîtrisé des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères,
- la mise en place de barrières amphibiens en phase de travaux

Par ailleurs des mesures d'accompagnement ont été proposées comme la création de micro-habitats pour la petite faune, la pose de gîtes artificiels pour la chiroptérofaune avant travaux, ainsi qu'une campagne de sauvegarde des reptiles et des amphibiens.

Enfin, un écologue passera sur le linéaire d'emprise du chantier avant les travaux d'archéologie et d'ouverture de la piste afin de réduire les incidences potentielles des travaux sur les milieux naturels et les espèces patrimoniales.

- INCIDENCES RESIDUELLES

Les incidences résiduelles sur le zonage ZNIEFF et les espèces patrimoniales ayant justifié son classement sont jugées **négligeables**.

1.1.2. EBC

- INCIDENCES POTENTIELLES

La mise en compatibilité projetée de déclasser une portion de la ripisylve de l'Orne, actuellement classée en EBC, afin de permettre le passage de la nouvelle canalisation de gaz. La superficie concernée par le déclassement est de 95m².

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

La mise en compatibilité ne propose pas de mesures d'évitement/réduction sur cette thématique.

- INCIDENCES RESIDUELLES

Ce projet a donc une **incidence directe négative sur les EBC** car il engendre **une perte de 95m² de surface classée, toutefois l'abattage des arbres s'il s'avère nécessaire ne sera pas réalisé sur toute cette surface**. Toutefois, **les arbres faisant l'objet de ce classement ne seront pas impactés par le projet car celui-ci passe en sous-œuvre à 6m de profondeur sous la ripisylve**. Seuls quelques arbres peuvent être amenés à être coupés en cas de nécessité de rabattement de nappe, afin de permettre l'installation d'ouvrages de rejet provisoire. Le nombre d'arbre qui pourra faire l'objet d'une coupe sera minimale, il s'agira de quelques individus isolés.

1.1.3. Zones humides

La seule modification induite par la mise en compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne est l'autorisation d'implanter une canalisation de gaz. Les incidences potentielles du projet Artère Cotentin II sur les zones humides situées dans la zone naturelle en rive droite de l'Orne (prairie humide) sont détaillées dans l'étude d'impact du projet. Les principaux résultats de cette analyse sont rappelés ci-après :

- INCIDENCES POTENTIELLES

Les fouilles archéologiques préventives sont susceptibles d'engendrer des impacts sur ces milieux.

En phase chantier, les impacts porteront principalement sur :

- La **destruction temporaire du milieu**, au moment de la réalisation de la piste de travail et de la tranchée,
- le **rabattement de nappe** s'il s'avérerait nécessaire, est susceptible de perturber les écoulements des eaux dans les couches superficielles du sol de façon temporaire.
- Le **tassement des sols** par les engins chantier peut également perturber les écoulements de sub-surface. Cet effet peut durer au-delà de la période de chantier si aucune mesure n'est prise pour réduire le tassement ou décompacter les sols.

D'autre part, un **impact permanent sur les écoulements** pourrait perdurer du fait de la présence de la canalisation mise en place. En effet, la présence de cette infrastructure pourrait modifier le sens d'écoulement des eaux souterraines et avoir un effet drainant le long de la canalisation, ce qui pourrait provoquer un assèchement par endroit des zones humides.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

La traversée de ces milieux humides sera réalisée préférentiellement **en dehors des périodes de crues** soit entre avril et octobre. Un cadrage avec la DRAC devra être mis en place afin d'éviter une destruction des zones humides préalablement aux travaux. Puis, pendant le chantier, plusieurs mesures seront respectées :

- le **tri des terres** lors de l'ouverture de piste permettra d'assurer un bon respect des structures pédologiques lors de la remise en état ;
- la **mise en place de plats bords** permettant de réduire les effets de tassement ;
- la **mise en place de bouchons argileux**, dont le but premier est d'étanchéifier la tranchée, permettra également d'éviter les perturbations liées aux écoulements hydrauliques à proximité du tracé.
- la **remise en état des sols** qui restituera les conditions topographiques et hydrologiques initiales. La remise en état des terrains sera réalisée avec les matériaux initiaux qui auront été stockés sur place lors de l'ouverture de la tranchée afin de garantir le réensemencement naturel du milieu. Si un apport de terre extérieur s'avérait nécessaire pour des raisons techniques, celui-ci serait soumis à validation par un écologue et tracé par bordereau.
- Les travaux devront être suivis par un **écologue de chantier** pour s'assurer de la bonne mise en place de ces mesures et de l'absence d'incidences sur ces milieux sensibles.
- Un cadrage avec la DRAC devra être mis en place afin d'éviter une destruction des zones humides préalablement aux travaux.

- INCIDENCES RESIDUELLES ET MESURES DE SUIVI

Ces mesures visent à réduire les impacts résiduels liés au projet, uniquement lié à la **perte nette de surface** due à la présence de la canalisation dans le sol, au droit des zones humides.

Si l'ensemble de ces mesures est bien respecté, la zone humide devrait retrouver ses fonctionnalités initiales à l'issue du chantier. Ainsi, les effets résiduels sur les zones humides sont **négligeables**.

Toutefois, afin de s'assurer de l'intégrité du sens d'écoulement des eaux, un suivi de l'effet drainant de l'infrastructure sera assuré dans la vallée de l'Orne. Celui sera réalisé sur une période de 5 ans (3 ans + 2 ans en cas d'incidences résiduelles). Si au bout des cinq années de suivi, un effet résiduel persiste, des mesures compensatoires seront mises en place à hauteur de 150% des surfaces impactées, conformément au SDAGE.

1.2. INCIDENCES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

- INCIDENCES POTENTIELLES

La mise en compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne permet l'implantation de la future canalisation de gaz qui doit franchir l'Orne au nord de la commune. Or, l'Orne assure un corridor écologique d'importance entre deux réservoirs de biodiversité que sont le marais de Fleury sur Orne et la vallée de la Laize.

En phase chantier, lors de la traversée du cours d'eau, le projet peut entraîner directement la destruction du lit mineur, des berges et de la ripisylve du cours d'eau. Ces impacts seraient susceptibles d'engendrer des impacts indirects sur l'attractivité des habitats, la régulation thermique, la **stabilité des berges**, la lutte contre le **ruissellement**, l'épuration des intrants et l'écologie des espèces (couloirs biologiques, abris, alimentation, caches...).

En phase exploitation, la création d'une bande de servitude entraîne l'interdiction de planter des arbres de hautes tiges dont la hauteur dépasse 2,70m. Cependant, aucun défrichage des arbres déjà en place au niveau de la ripisylve n'est requis car la canalisation sera enterrée très profondément à ce niveau (6m de profondeur). Au contraire, la présence d'une servitude obligera

l'exploitant gazier à entretenir la végétation à ce niveau, ce qui limitera la fermeture du milieu. **L'impact de cette servitude à long terme est donc nul, voir positif par rapport à l'état actuel.**

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Le franchissement de l'Orne se fera en **sous-œuvre** avec un forage dirigé à 6 mètres de profondeur. Ainsi, aucun terrassement ou aucune opération de défrichage ne sera réalisée à proximité directe de l'Orne ou de sa ripisylve. Ainsi le lit mineur ne sera pas touché, les berges ne seront pas déstructurées, et les arbres et leurs systèmes racinaires seront conservés.

- INCIDENCES RESIDUELLES

Dans le cas où un rabattement de nappe s'avérerait nécessaire, quelques arbres pourront être coupés afin de permettre le passage d'ouvrages de rejets provisoires (tuyaux souples ou rigides de faible diamètre). Si elles s'avèrent nécessaires, ces coupes resteront très limitées (interruption de 1 à 3m maximum) ce qui n'empêchera pas le passage de la faune et ne modifiera pas intrinsèquement les propriétés de la ripisylve.

Ainsi, **l'impact résiduel sur les continuités écologiques est négligeable** du fait du maintien des connectivités hydrauliques, des berges et de la végétation en place (y compris système racinaire). Le corridor écologique que forment le cours d'eau et sa ripisylve est ainsi préservé.

2. INCIDENCE SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

2.1. PATRIMOINE CULTUREL

- INCIDENCES POTENTIELLES

Le projet de mise en compatibilité autorise la mise en place d'une nouvelle canalisation de gaz. Or, en phase travaux, la création de tranchée pour la mise en fouille de la canalisation peut potentiellement endommager des vestiges archéologiques présents au niveau de la zone d'affouillement. Toutefois, le tracé ne passe pas sur des sites archéologiques connus.

D'autre part, la présence de travaux au sein de périmètres de protection de monuments historiques ou sites classés/inscrits peut avoir un impact sur l'aspect visuel du site. Bien que l'emplacement prévu de la future canalisation soit situé à plus de 400 m de l'Eglise d'Etavaux, classée monument historique, le tracé croise son périmètre de protection. Toutefois, ce projet ne perturbera pas à long terme les perceptions visuelles du site.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Bien que le risque de co-visibilité soit faible, l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) est demandé. Par ailleurs, le projet fera l'objet d'une analyse par les services administratifs de l'archéologie. Celle-ci peut conduire à la prescription de mesures d'archéologie préventives. En cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques, le Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) sera contacté et les travaux seront suspendus si nécessaire.

- Incidences résiduelles

Grâce à la mise en place de ces mesures de réduction, il est considéré que l'impact du projet sur le patrimoine culturel est **négligeable**.

2.2. PAYSAGE

● INCIDENCES POTENTIELLES

Deux types d'incidences peuvent être engendrées par le projet de canalisation de gaz autorisé par la mise en compatibilité du PLU :

- **impact temporaire pendant la phase travaux** de par la création d'une piste de travail et la présence d'engins. C'est notamment le cas sur les zones agricoles (majoritaires sur la commune). Dans ces secteurs, le projet induit un « effet de trouée » très limité. En effet, la remise en état et la reprise de l'activité agricole assurent souvent l'invisibilité du tracé dès l'année suivante.

A court terme, une fois les engins partis et les tranchées remblayées, il devrait rester d'un niveau élevé. Toutefois, la reconquête tant agricole que naturelle des milieux traversés devrait être relativement rapide.

- **Impact permanent à moyen/long terme sur certaines zones sensibles** où les effets du passage de la canalisation peuvent être plus longs à s'effacer. Cela concerne :
 - les **zones boisées**, lorsque le tracé ne peut les éviter, dans lesquels on pratique une « coupe à blanc » sur toute la largeur de la piste. L'impact paysager permanent, au bout de quelques années, est limité. En effet, le développement d'une végétation arbustive de sous-bois et les houppiers des arbres existant en limite de la bande, masquent en partie, voire totalement, la trouée ;
 - les **cours d'eau** avec les zones de stabilisation des berges et, quand la rive est boisée, les coupes d'arbres dont l'effet paysager s'atténue rapidement.

Au global, l'impact sur le paysage est limité en milieu agricole car la canalisation est enterrée et se situe à proximité des servitudes existantes (parallélisme avec une canalisation gaz). L'impact sur les zones boisées est faible car aucun boisement n'est traversé par le projet de canalisation sur la commune de Saint-André-sur-Orne, excepté la ripisylve de l'Orne.

● MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Le franchissement de l'Orne a été prévu de façon à impacter le moins possible l'environnement, et se fait ainsi en sous œuvre avec un forage dirigé à 6 mètres de profondeur. Ainsi, aucun défrichage de la ripisylve n'est prévu, et l'impact paysager sur la ripisylve est négligeable avec le maintien de la végétation.

● INCIDENCES RESIDUELLES

Dans le cas où quelques arbres devraient tout de même être coupés (besoin d'aménagement d'un point de rejet vers le cours d'eau en cas de rabattement de nappe par exemple), les interventions resteraient très ponctuelles et peu impactantes d'un point de vue paysager, notamment à long terme où une strate arbustive viendra rapidement recoloniser le milieu.

Les incidences résiduelles sur le paysage sont **négligeables** et l'orientation « respect de la qualité paysagère de la commune » du PADD est par ailleurs respectée.

3. INCIDENCES SUR LA RESSOURCE EN EAU

3.1. QUALITE DES EAUX

- INCIDENCES POTENTIELLES

La mise en compatibilité du PLU et la mise en place associée d'une nouvelle canalisation est susceptible d'entraîner la pollution des eaux souterraines et superficielles pendant la phase de travaux. Les principaux risques de pollutions sont associés :

- Au défrichement et à l'ouverture de la tranchée permettant la mise en place de la canalisation. Les eaux de ruissellement pourraient être au contact de la terre et se charger en matières en suspension (MES). Le risque est d'autant plus grand aux abords des cours d'eau ou des zones humides.
- A la présence d'engins de chantiers et à l'utilisation de produits chimiques pouvant accidentellement se répandre sur le sol (et s'infiltrer dans le sous-sol) ou directement dans le cours d'eau.

En phase d'exploitation, aucune incidence sur la qualité de l'eau n'est pressentie.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

La technique de forage envisagée sur ce secteur représente une mesure technique d'évitement. Sur la commune de Saint-André-sur-Orne, il est prévu que la canalisation passe en sous-œuvre au niveau de l'Orne ce qui réduit considérablement les risques de contamination directe du cours d'eau. Le passage des zones humides nécessitera la mise en place des mesures décrites dans le paragraphe relatif aux incidences sur le milieu naturel.

En phase de travaux, des mesures préventives et curatives sont mises en place afin d'éviter les risques de pollution des eaux :

- stockage des produits dangereux sur les aires étanches (préventives),
- formation du personnel de chantier (préventives),
- interdiction de dépôts d'ordures, de déchets industriels (préventives)
- circulation des engins de chantier sur des chemins existants pour éviter les risques de compactage des sols lorsque cela est possible. (préventives)
- des produits absorbants (sable) et des kits antipollution (dans les véhicules et les locaux de chantier) seront mis à disposition pour épandage en cas de déversement accidentel ; (curatives)
- les terres polluées par des déversements accidentels seront récupérées puis traitées de manière adéquate. (curatives)

De plus un assainissement provisoire sera mis en place afin de collecter les eaux de ruissellement et de les traiter avant rejet.

D'autre part, un suivi des matières en suspension (MES) sera effectué à l'amont et à l'aval de l'emprise du chantier. La procédure de suivi de MES sera adaptée aux cours d'eau. Aux abords des cours d'eau, une vigilance particulière sera menée sur la topographie du site en phase de chantier

afin de garantir qu'aucune eau superficielle en contact avec la zone de chantier mise à nu ne se rejette directement dans l'Orne : une étude hydrogéologique sera menée afin de définir les zones à risques et déterminer l'emplacement des moyens de filtration. Le choix de la technique utilisée pour filtrer les eaux avant rejet dans le cours d'eau sera défini en concertation avec les services compétents (AFB, DDTM).

La solution de filtration suivante pourra être mise en place : des rigoles amenant les écoulements vers des bassins filtrants, avec des cages de gabions entre le bassin filtrant et le cours d'eau.

Dans la mesure du possible, pour éviter tout impact sur les frayères, les travaux seront évités entre septembre et mars. Si les travaux de franchissement de ruisseaux devaient s'effectuer au cours de ces périodes, un repérage du site à l'amont des travaux par l'écologue de chantier permettra de statuer sur la présence ou non de frayères.

Dans le cas où des frayères seraient observées, les mesures préventives et curatives proposées pour éviter et réduire les incidences sur l'ichtyofaune et les frayères sont décrites en 1.1.1. D'autre part, des merlons de 50 cm de haut environ seront établis parallèlement à la berge et devant la zone excavée, le but étant de stopper le ruissellement des eaux en direction du cours d'eau. Les terres décapées seront utilisées pour former ces merlons. Les eaux de ruissellement bloquées par le merlon pourront soit (i) s'infiltrer naturellement dans les terres, soit (ii) être redirigées vers des fossés d'infiltration.

- INCIDENCES RESIDUELLES

Au vu des mesures proposées, les incidences résiduelles sont jugées **faibles et temporaires** car elles ne concernent que la phase chantier.

3.2. CAPTAGE ET ALIMENTATION EN EAU POTABLE

- INCIDENCES POTENTIELLES

Le tracé de la canalisation se situe dans le périmètre de protection rapproché du captage d'eau potable de l'Orne située sur la commune de Louvigny. L'implantation de la canalisation pourrait donc potentiellement avoir un impact sur ce captage.

D'après l'ARS (Agence Régionale Santé) du Calvados, l'arrêté préfectoral du 23 juillet 1975 instaurant notamment les périmètres de protection et les servitudes s'y rapportant n'interdit pas la pose de canalisation à l'intérieur du périmètre de protection rapproché. Toutefois, en phase travaux toutes dispositions devront être prises pour éviter une pollution de l'Orne et des emprises du périmètre de protection rapprochée.

Par ailleurs, un effet drainant de la conduite enterrée pourrait venir modifier localement le sens d'écoulement des eaux souterraines. Toutefois ces perturbations sont sans effet notable si aucune résurgence ou aucun captage ne se situe à proximité aval immédiate. Dans le cas présent, le tracé de la canalisation a été étudié de façon à passer en aval de la prise d'eau. Les incidences sont donc jugées négligeables sur ce point.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Dans le cadre de l'évitement des secteurs à enjeux, le tracé de la canalisation a été revu de façon à passer en aval de la prise d'eau de façon à réduire les impacts quantitatifs et qualitatifs sur la ressource en eau potable.

Par ailleurs, les travaux envisagés respecteront donc les préconisations détaillées dans l'arrêté préfectoral. L'arrêté préfectoral précédemment cité indique qu'au sein du périmètre de protection rapprochée, différentes activités sont réglementées, il s'agit de tout rejet d'effluent dans la rivière Orne et ses affluents dans le périmètre de protection.

D'autre part, les activités suivantes seront interdites conformément aux prescriptions de l'arrêté :

- dépôts d'ordures, de déchets industriels ;
- stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux à usage commercial ;
- les puits perdus absorbants ou filtrants.

Enfin, des précautions ou dispositions particulières seront mises en œuvre en accord avec un hydrogéologue agréé de chaque département et à la DUP. Une étude hydrogéologique pourra être effectuée le cas échéant pour évaluer la nécessité de mettre en œuvre des mesures particulières, si des impacts sont avérés.

- INCIDENCES RESIDUELLES

Grâce à l'ensemble de ces mesures, il est estimé que la mise en compatibilité du PLU n'entraînera pas d'incidences notables sur l'alimentation en eau potable.

4. INCIDENCES SUR L'ECONOMIE ET L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

4.1. ACTIVITES AGRICOLES

- INCIDENCES POTENTIELLES

La mise en compatibilité du PLU permettant la mise en place de la canalisation de gaz, peut entraîner des incidences sur les activités agricoles pour les parcelles traversées par le futur ouvrage. Les impacts de la canalisation sur l'agriculture et l'élevage sont principalement observés en phase chantier. En effet, au cours de la phase de travaux, sur l'emprise de la bande de travail, les cultures et les clôtures seront localement endommagées.

Une fois remise en état, les parcelles peuvent retrouver leur fonction d'origine. L'impact est donc jugé nul en phase exploitation.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Les mesures suivantes seront mises en œuvre afin de réduire l'impact sur les cultures et les activités agricoles :

- Accès aux parcelles agricoles maintenus durant toute la durée du chantier ;
- État des lieux avant et après travaux avec la participation de l'exploitant agricole ;
- Autant que possible, les travaux seront réalisés en dehors des périodes de production agricole sur les zones à enjeux ;
- Expert agricole à disposition en phases préparation et travaux validant la préservation et les remises en état. L'expert agricole sera désigné en concertation avec la profession agricole. Il veillera particulièrement à la bonne réutilisation des matériaux excavés (aucun apport extérieur de terre ne sera réalisé) et au décompactage des sols ;
- Conservation de la fonctionnalité des haies bocagères par mise en place de haies arbustives sur les portions de haies défrichées ;

- Technique de réaménagement appropriée pour restituer les qualités agronomiques initiales des terrains ;
 - Compensation financière pour les pertes subies par les exploitants ;
 - Mise en place de clôtures provisoires en cas de présence d'élevage.
- INCIDENCES RESIDUELLES

Grâce à l'ensemble de ces mesures, il est estimé que la mise en compatibilité du PLU n'entraînera pas d'incidences notables sur les activités agricoles.

4.2. PROJETS DE DEVELOPPEMENT

L'analyse des incidences sur les projets de la commune est traité dans la section 3 « Compatibilité avec les autres documents d'urbanisme, plans et programmes dans le §2.1.2. PADD de Saint-André-sur-Orne.

Le tracé de la canalisation évite autant que possible le PIG de demi-contournement sud de Caen, mais le recoupe partiellement. Toutefois, ce tracé a été vu en concertation avec le porteur de projet qui a donné son accord pour le projet.

5. INCIDENCES SUR LE SOL ET SOUS-SOL

- INCIDENCES POTENTIELLES

Les travaux autorisés par la mise en compatibilité requièrent l'utilisation de produits polluants (carburants, huile...), qui, s'ils sont mal gérés, peuvent présenter un risque de déversement accidentel. En l'absence de précautions particulières d'utilisation de ces produits, ces derniers peuvent se répandre et s'infiltrer dans le sol entraînant une pollution des sols et du sous-sol difficile à résorber. De plus, lors des périodes de grosses pluies, le ruissellement de surface lessiverait le sol impacté, entraînant les produits déversés en aval du point d'impact, en suivant la topographie du site (en direction de l'Orne située à proximité immédiate).

En outre, les terrassements et la circulation des engins pourrait conduire à une dégradation du sol et donc une perte/destruction du milieu en place.

En phase exploitation, une canalisation de transport de gaz de petit diamètre n'a aucun effet sur le sol, la qualité du revêtement de la conduite et la protection cathodique de l'ouvrage assurent sa neutralité chimique.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Les mesures d'évitement/réduction prises pour réduire ces risques sont énoncées en Section 5 §3.1 « Qualité des eaux » et §4.1 « Activités agricoles ».

D'autres mesures de réduction vis-à-vis du stockage de produits polluants, de gestion des déchets et de consignes de sécurité sont également prises. Elles sont détaillées dans l'étude d'impact environnementale du projet Artère du Cotentin II.

- INCIDENCES RESIDUELLES

L'impact potentiel du projet de mise en comptabilité et de canalisation associée sur les sols et sous-sol est donc **négligeable**.

6. INCIDENCES SUR LES RISQUES ET NUISANCES

6.1. RISQUE NATUREL

Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) ont été consultés et analysés dans l'étude d'impact environnementale. Les principaux risques naturels pris en compte sont le risque de mouvement de terrain (cavités souterraines) ainsi que les risques inondation.

6.1.1. Risque sismique et mouvement de terrain

- INCIDENCES POTENTIELLES

La commune est concernée par le PPRm de May-sur-Orne et fait partie d'un projet de PPR multi-risques Basse Vallée de l'Orne.

Les zones à risque identifiées dans le projet de zonage du PPRm de May-sur-Orne ne sont pas concernées par les modifications nécessaires à la mise en compatibilité du PLU et sont évitées par le tracé du projet de canalisation. Toutefois, des cavités souterraines non répertoriées à ce jour peuvent être découvertes sur le chantier lors des terrassements.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Le tracé évite les zones identifiées sur le projet de PPRm de May-sur-Orne ainsi que les cavités souterraines recensées à ce jour. Un protocole d'action en cas de découverte de nouvelles cavités sur le chantier sera établi. Il s'agit d'un protocole sur la conduite à tenir en cas de découverte de failles ou de cavités lors des travaux (alerte des administrations en charge, précautions vis-à-vis de la sécurité du personnel, ...). Pour les communes identifiées et concernées par le risque de cavités sur le projet, des investigations complémentaires seront menées auprès des mairies concernées. Si des cavités sont présumées, des recherches de type gravimétrie seront effectuées.

- INCIDENCES RESIDUELLES

Les incidences résiduelles sont jugées négligeables.

6.1.2. Risque d'inondation

- INCIDENCES POTENTIELLES

La mise en compatibilité ne modifie pas la zone inondable établie par le règlement du PPRI. Toutefois, le projet de canalisation traverse des zones inondables, en rive droite de l'Orne. En phase chantier, les incidences peuvent être liées au stockage des matériaux extraits, de matériel de chantier ou d'engins, qui pourraient créer des obstacles aux écoulements de crue.

Aucune incidence n'est à prévoir en phase exploitation.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Les mesures suivantes seront prises afin de réduire les risques en phase chantier :

- Stockage lorsque cela est possible des engins et matériels de chantier hors zone inondable et/ou hors d'eau.
- Stockage interdit de produits chimiques au niveau de zones inondables.
- Les traversées de zones inondables seront réalisées hors de la période de crues (entre novembre et avril).
- Les aménagements seront positionnés à l'extérieur de la zone inondable.
- Suivi des conditions météorologiques quotidiennes et évacuation des matériaux et matériels susceptibles de créer un obstacle à l'écoulement des crues.

Dans le cas d'une alerte de crue importante touchant les lits majeurs des cours d'eau, des dispositions spécifiques seront prises immédiatement par les entreprises dans la mesure du possible avec le temps qui leur est imparti.

- INCIDENCES RESIDUELLES

L'impact potentiel du projet de mise en comptabilité et de canalisation associée sur les sols et sous-sol est donc **négligeable**.

6.2. RISQUE INDUSTRIEL

6.2.1. ICPE

- INCIDENCES POTENTIELLES

Une canalisation n'est pas soumise au régime des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Toutefois, le tracé de la canalisation a été étudié de façon à éviter les ICPE sur la commune (distance >125m, supérieure à la bande d'effets dominos des ouvrages de GRTgaz). À l'inverse, pour ses ouvrages enterrés, GRTgaz considère la hauteur de terre recouvrant ses ouvrages comme suffisante pour prévenir un éventuel effet domino en provenance des installations industrielles soumises à autorisation environnantes. Ainsi, en **phase travaux, aucun impact n'est à prévoir sur les ICPE avoisinantes**.

6.2.2. Transport de matières dangereuses

- INCIDENCES POTENTIELLES

Une canalisation de transport de gaz transporte des matières dangereuses. Une étude de dangers a donc été menée modélisant des scénarii d'accident de fuite dans la canalisation, avec une taille de brèche plus ou moins importante. D'un point de vue environnemental, quelle que soit la taille de la brèche étudiée (petite, moyenne, rupture totale) il n'y aura **pas d'incidence environnementale significative**. Les seuls impacts ponctuels pouvant être signalés sont le rejet de gaz à l'atmosphère.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Le réseau de gaz mis en place respectera les prescriptions techniques de GRTgaz qui prennent en compte les contraintes associées à des mouvements de terrain.

Enfin, un contrôle régulier des installations est prévu par GRTgaz.

- INCIDENCES RESIDUELLES

L'incidence résiduelle est donc jugée **négligeable**.

6.3. NUISANCES SONORES

- INCIDENCES POTENTIELLES

L'impact potentiel du projet sur l'environnement sonore concerne uniquement la phase de travaux de pose de la canalisation. Cet impact est considéré comme négligeable compte tenu du fait que la zone de projet se situe en secteur rural (éloigné des habitations) et que la cadence d'avancement de pose de canalisation est de 600 à 700m par jour. De fait, sur la commune de Saint-André-sur-Orne, les travaux, susceptibles de durer quelques jours, **n'auront pas d'impact significatif sur l'ambiance sonore.**

6.4. QUALITE DE L'AIR

- INCIDENCES POTENTIELLES

Les principaux impacts sur l'air concernent essentiellement la phase de travaux, du fait de la pollution émise par les engins de chantier (nuages de poussière, génération de GES). Cet impact est limité compte tenu du nombre d'engins peu important, temporaire et de courte durée.

- MESURES D'EVITEMENT / REDUCTION

Des mesures de réduction ont été proposées dans le cadre de l'étude d'impact du projet de canalisation, comme par exemple la réduction de vitesse de circulation des engins de chantier ou encore l'entretien régulier de ces derniers.

- INCIDENCES RESIDUELLES

L'impact potentiel du projet sur la qualité de l'air est donc **négligeable.**

7. SYNTHESE DES INCIDENCES

Les modifications du document d'urbanisme de la commune de Saint-André-sur-Orne portent sur le déclassement d'une partie d'un l'Espace Boisé Classé à l'endroit du tracé de la future canalisation et sur la modification du règlement qui concernent les parcelles classées en zone naturelle (N) avec la proposition suivante concernant les autorisations :

« les canalisations (conduites enterrées et installations annexes) de transport de gaz y compris les ouvrages techniques nécessaires à leur fonctionnement et leur bornage, ainsi que les affouillements et exhaussements inhérents à leur construction et aux interventions ultérieures relatives au maintien de la sécurité »

Cela entraîne également la mise en place d'une bande de servitude, associée à des contraintes, décrites précédemment dans le rapport.

Les modifications du document d'urbanisme sont mineures et restent liées strictement au projet de doublement de la canalisation de gaz. Elles ne permettent pas la réalisation d'autres projets et il n'y aura pas d'autres incidences environnementales que celles liées au projet.

Les mesures envisagées sur les conséquences dommageables de la mise en œuvre de la compatibilité correspondent ainsi à celles prévues au titre du projet, et intègrent à ce titre la prise en compte en particulier des incidences sur le milieu physique, le milieu naturel et le milieu humain. De plus, la concertation des administrations fait partie intégrante du processus d'évaluation environnementale et de la conception intégrée du projet.

SECTION 6

JUSTIFICATION DU PROJET

1. FORMALISME ADMINISTRATIF

Selon l'article L.122-14 du code de l'environnement, « lorsque la réalisation d'un projet soumis à évaluation environnementale et subordonné à déclaration d'utilité publique ou déclaration de projet implique soit la mise en compatibilité d'un document d'urbanisme également soumis à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-4, soit la modification d'un plan ou d'un programme, l'évaluation environnementale, lorsqu'elle est requise, de la mise en compatibilité de ce document d'urbanisme ou de la modification de ce plan ou programme et l'étude d'impact du projet peuvent donner lieu à une procédure commune ».

C'est pourquoi la présente évaluation environnementale, fait partie du dossier d'autorisation global du projet de canalisation Artère du Cotentin II.

2. JUSTIFICATION DE LA MISE EN COMPATIBILITE

La mise en compatibilité du PLU de Saint-André-sur-Orne est rendue nécessaire par le projet de canalisation de transport gaz Artère du Cotentin II. En effet, le tracé de cette dernière traverse des parcelles pour lesquelles le zonage du PLU et son règlement associé ne sont pas compatibles avec le projet.

Toutefois, les modifications apportées ont été rédigées selon la règle du « moindre impact » de façon à ce que la modification du document ne provoque pas d'autre incidence que celui de l'ouvrage qu'elle autorise. Ainsi la clause ajoutée au règlement des zones « N » est très restrictive et est formulée de façon à n'autoriser que les infrastructures enterrées de transport de gaz et ouvrages techniques d'accompagnement. Ainsi, aucun autre type d'ouvrage ne sera autorisé par rapport à l'état initial.

Par ailleurs, concernant les EBC, le projet de mise en compatibilité ne décline pas l'intégralité de la ripisylve de l'Orne mais se limite au strict nécessaire : un fuseau de 95m² où passera la canalisation.

Ainsi, les modifications du document d'urbanisme sont mineures et restent liées strictement au projet de doublement de la canalisation de gaz. Elles ne permettent pas la réalisation d'autres projets et il n'y aura pas d'autres incidences environnementales que celles liées au projet.

Les mesures envisagées sur les conséquences dommageables de la mise en œuvre de la compatibilité correspondent ainsi à celles prévues au titre du projet, et intègrent à ce titre la prise en compte en particulier des incidences sur le milieu physique, le milieu naturel et le milieu humain.

De plus, la concertation des administrations fait partie intégrante du processus d'évaluation environnementale et de la conception intégrée du projet.

3. EVOLUTION DU PROJET DE CANALISATION DE TRANSPORT DE GAZ

Dans le cadre de l'application de la hiérarchisation des impacts selon la stratégie ERC (Eviter, Réduire Compenser, articles L.122-3 et L.122-6 du code de l'environnement), la méthodologie employée pour la détermination du fuseau de moindre impact retenu repose sur une structuration dite « en entonnoir ». Ainsi, quatre niveaux d'analyse territoriale ont permis d'aboutir au tracé de moindre impact ; il s'agit de :

- L'aire d'étude ;
- Le fuseau de moindre impact ;
- Le couloir d'investigation ;
- Le tracé de moindre impact.

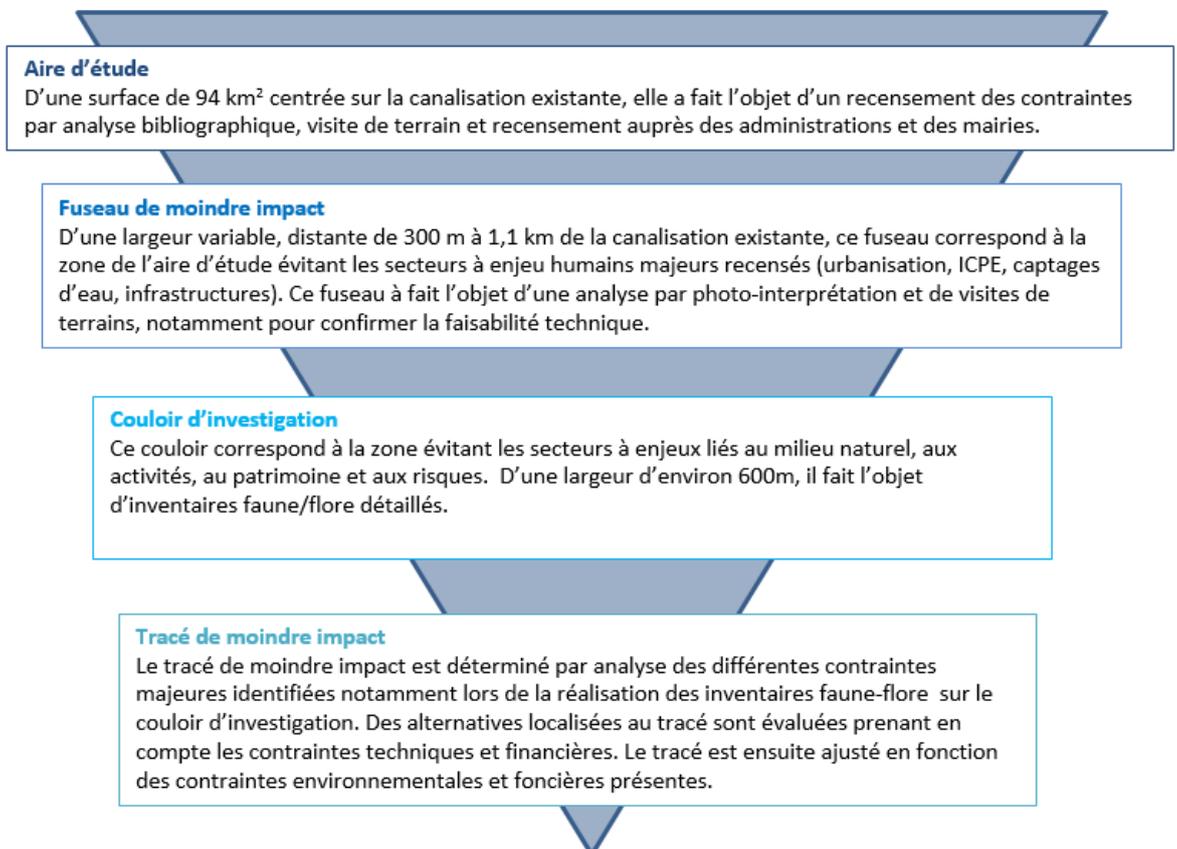


Fig. 23. Détermination du tracé de moindre impact (source : GRTgaz)

Une analyse détaillée des contraintes par analyse cartographique des enjeux identifiés au sein du couloir d'investigation ont permis de déterminer le tracé de moindre impact. Les variantes étudiées ont aussi bien porté sur les solutions techniques (passage de l'Orne en sous-œuvre plutôt qu'en souille) que sur le contournement de zones à fort enjeux environnemental. Cette étude « à la parcelle » a permis de prendre en compte les contraintes localisées. A chaque fois que cela a été possible d'un point de vue technique, les enjeux environnementaux ont été évités (haies bocagères sur certaines parcelles, préservation de la ripisylve et de la faune dulçaquicole par passage en sous-œuvre au niveau de certains cours d'eau, etc.).

Le tableau ci-dessous résume les différentes contraintes identifiées par GRTgaz sur la commune de Saint-André-sur-Orne et les solutions prises en compte pour éviter au maximum les impacts environnementaux.

Tabl. 14 - Stratégie de moindre impact sur la commune de Saint-André-sur-Orne

Commune	Enjeux	Modification du tracé
Saint-André sur Orne	Captage, prise d'eau et usine de production d'eau potable	Afin d'éviter de passer à l'amont de la prise d'eau de l'usine de production d'eau potable, le tracé initial a été revu. Ainsi, le tracé de moindre impact passera à l'aval de la prise d'eau.
	Franchissement de l'Orne	L'Orne traversant de part et d'autre l'aire d'étude, ce cours d'eau ne peut être évité. Néanmoins, compte tenu de la diversité biologique présente aux abords de ce fleuve, GRTgaz prévoit de réaliser les travaux en forage dirigé.
	Centre équestre et parcelle bâtie au sud du périphérique de Caen	Le tracé de moindre impact validé par le porteur du PIG évite autant que possible le périmètre du projet routier. Il permet d'éviter également une parcelle close et bâtie mais impacte quelques haies du centre équestre.