SOMMAIRE

2. OBJET DU RAPPORT. présentation de l'aire d'étude CHAPITRE I	1	
CHAPITRE		
CHAPITRE		
STATE STAT	•	
1.1. Le bas pays.	CHAPITRE I	3
1.1. Le bas pays.	ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL	3
1.1.1 le bas pays.	ANALIGE DE LETAT INTIAL ENVIRONNEMENTAL	
1.1.1. le was pays 1.1.2. le was pays au centre 2.1.3. Le Plateau Du Ponthieu Et L'amiénois Au Sud 2.1.3. Le Plateau Du Ponthieu Et L'amiénois Au Sud 2.1.3. Le plateau Picard 2.1.1. Données 2.1.2. Généralités 2.1.3. Le plateau Picard 2.1.4. Les contreforts de l'Artois 2.1.5. La plaine des Flandres 2.1.5. Les données 2.1.5. Les données 2.1.5. Les nappes d'eau souterraines 2.1.5. Les nappes d'eau souterraines 2.1.5. Les nappes d'eau souterraines 2.1.5. Les contraintes liées aux nappes phréatiques 2.1.5. Les contraintes liées aux captages 2.1.5. Les Captages		3
1.1.2. Le « haut » pays au centre.		,
1.1.3 Le Plateau Du Ponthieu Et L'amiénois Au Sud		
1.2 GÉOLOGIE		
1.2.1.1 Données		
1.2.1.2 Généralités		
1.2.1.3. Le plateau Picard		
1.2.1.4. Les contreforts de l'Artois		
1.2.1.5. La plaine des Flandres 1.2.1.6. Synthèse des familles géologiques 1.3. HYDROGEOLOGIE 1.6. Les données 1.6. Les données 1.6. Les données 1.6. Les nappes d'eau souterraines 1.6. Les nappes d'eau souterraines 1.6. Les nappes d'eau souterraines 1.6. Les contraintes liées aux nappes phréatiques 1.7. Les Les Comparaison des variantes 1.7. Les données 1.6. Les données 1.6. Les Captages 1.6. Les Captages 1.6. Les Captages 1.6. Les Captages 1.6. Les Comparaison des variantes 1.7. Les Comparaison des variantes 1.7. L'hydrographie régionale 1.7. L'hydrographie régionale 1.7. L'hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2. L.	•	
1.2.1.6. Synthèse des familles géologiques 1.3. HYDROGEOLOGIE 10. 1.3. HYDROGEOLOGIE 10. 1.3. 1. Les données 10. 1.3. 1. Les nappes d'eau souterraines 10. 1.3. 1. Les nappes d'eau souterraines 11. 1.3. 1. Les contraintes liées aux nappes phréatiques 17. 1.3. 1. Comparaison des variantes 11. 1. Les données 11. 1. Les données 10. 1. 1. Les données 10. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1		
1.3.1 Les données		
1.3.1. Les données 16 1.3.2. Les nappes d'eau souterraines 16 1.3.3. Les contraintes liées aux nappes phréatiques 17 1.3.4. Comparaison des variantes 16 1.4. RESSOURCES EN EAU 16 1.4.1. Les données 16 1.4.2. Les Captages 16 1.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 1.4.4. Comparaison des variantes 17 1.5. HYDROLOGIE 15 1.5.1. L'hydrographie régionale 19 1.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2 1.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2 1.5.2.2. L'Authie 2 1.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 2 1.5.2.4. La Scarpe rivière 2 1.5.2.5. La Lys 2 1.5.4. Qualité des eaux superficielles 2 1.5.4. Qualité des eaux superficielles 2 1.5.4. Qualité des eaux superficielles 2 1.5.4. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 2 1.5. Les inondations 2 1.5. Les inondations 2 1.5. T.l. Le S.D.A.G.E. 36 <td></td> <td></td>		
I.3.2. Les nappes d'eau souterraines 10 I.3.3. Les contraintes liées aux nappes phréatiques 12 I.3.4. Comparaison des variantes 15 I.4. RESSOURCES EN EAU 16 I.4.1. Les données 16 I.4.2. Les Captages 16 I.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 I.4.4. Comparaison des variantes 17 I.5. HYDROLOGIE 15 I.5.1. L'hydrographie régionale 16 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 22 I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 22 I.5.2.2. L'Authie 22 I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 I.5.2.4. La Scarpe rivière 22 I.5.2.5. La Lys 22 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 22 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 22 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 22 I.5.4. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 22 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 22 I.5.6. Les inondations 22 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E 36		
I.3.3. Les contraintes liées aux nappes phréatiques 12 I.3.4. Comparaison des variantes 15 I.4. RESSOURCES EN EAU 16 I.4.1. Les données 16 I.4.2. Les Captages 16 I.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 I.4.4. Comparaison des variantes 17 I.5. HYDROLOGIE 15 I.5.1. L'hydrographie régionale 19 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 21 I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 22 I.5.2.2. L'Authie 22 I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 I.5.2.4. La Scarpe rivière 22 I.5.2.5. La Lys 22 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 22 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 22 I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 22 I.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 22 I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 26 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 22 I.5.6. Les inondations 22 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 36 </td <td></td> <td></td>		
I.3.4. Comparaison des variantes 12 I.4. RESSOURCES EN EAU 16 I.4.1. Les données 16 I.4.2. Les Captages 16 I.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 I.4.4. Comparaison des variantes 17 I.5. HYDROLOGIE 15 I.5.1. L'hydrographie régionale 19 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2 I.5.2. L. A Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2 I.5.2. L'Authie 2 I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 2 I.5.2.4. La Scarpe rivière 2 I.5.2.5. La Lys 2 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 2 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 2 I.5.4. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 2 I.5.4. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 2 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 2 I.5.6. Les inondations 2 I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 3 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 36		
1.4. RESSOURCES EN EAU 16 1.4.1. Les données 16 1.4.2. Les Captages 16 1.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 1.4.4. Comparaison des variantes 17 1.5. HYDROLOGIE 19 1.5.1. L'hydrographie régionale 10 1.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 22 1.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 22 1.5.2.2. L'Authie 2 1.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 1.5.2.4. La Scarpe rivière 22 1.5.2.5. La Lys 22 1.5.3. L'usage des eaux Superficielles 22 1.5.4. Qualité des eaux superficielles 22 1.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 22 1.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux (SEQ BIO) 20 1.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 22 1.5.6. Les inondations 22 1.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 36		
I.4.1. Les données 16 I.4.2. Les Captages 16 I.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 I.4.4. Comparaison des variantes 1' I.5. HYDROLOGIE 1 I.5.1. L'hydrographie régionale 19 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2 I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2 I.5.2.2. L'Authie 2 I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 2 I.5.2.4. La Scarpe rivière 2 I.5.2.5. La Lys 2 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 2 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 2 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 2 I.5.4. Qualité hydrobiologique des eaux superficielles 2 I.5.4. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 2 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 2 I.5.6. Les inondations 2 I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 3 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E 3		
I.4.2. Les Captages 16 I.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 I.4.4. Comparaison des variantes 1' I.5. HYDROLOGIE 1 I.5.1. L'hydrographie régionale 1 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2: I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2: I.5.2.2. L'Authie 2: I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 2: I.5.2.4. La Scarpe rivière 2: I.5.2.5. La Lys 2: I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 2: I.5.4. Qualité des eaux superficielles 2: I.5.4. Qualité des eaux superficielles 2: I.5.4. Objectifs de qualité des eaux superficielles 2: I.5.4. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 2: I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 2: I.5.6. Les inondations 2: I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 36 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 36		
I.4.3. Les contraintes liées aux captages 16 I.4.4. Comparaison des variantes 17 I.5. HYDROLOGIE 19 I.5.1. L'hydrographie régionale 19 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2 I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2 I.5.2.2. L'Authie 2 I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 I.5.2.4. La Scarpe rivière 22 I.5.2.5. La Lys 22 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 22 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 22 I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 22 I.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 22 I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 20 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 25 I.5.6. Les inondations 22 I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 36 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 36		
I.4.4. Comparaison des variantes 1' I.5. HYDROLOGIE 15.1. L'hydrographie régionale 1' I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2' I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2' I.5.2.2. L'Authie 2' I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 2' I.5.2.4. La Scarpe rivière 2' I.5.2.5. La Lys 2' I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 2' I.5.4. Qualité des eaux superficielles 2' I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 2' I.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 2' I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 2' I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 2' I.5.6. Les inondations 2' I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 3' I.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 3'		
1.5. HYDROLOGIE 19 I.5.1. L'hydrographie régionale 19 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 21 I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 22 I.5.2.2. L'Authie 22 I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 I.5.2.4. La Scarpe rivière 22 I.5.2.5. La Lys 22 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 24 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 24 I.5.4. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 25 I.5.4. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 26 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 25 I.5.6. Les inondations 22 I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 36 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 36		
I.5.1. L'hydrographie régionale 19 I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques 2 I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2 I.5.2.2. L'Authie 2 I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 2 I.5.2.4. La Scarpe rivière 2 I.5.2.5. La Lys 2 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 2 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 2 I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 2 I.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 2 I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 2 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 2 I.5.6. Les inondations 2 I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 3 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E 3		
1.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2 1.5.2.2. L'Authie 2 1.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 1.5.2.4. La Scarpe rivière 22 1.5.2.5. La Lys 23 1.5.3. L'usage des eaux Superficielles 24 1.5.4. Qualité des eaux superficielles 24 1.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 25 1.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 25 1.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 26 1.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 25 1.5.6. Les inondations 29 1.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 36 1.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 30		
1.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme) 2 1.5.2.2. L'Authie 2 1.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 1.5.2.4. La Scarpe rivière 22 1.5.2.5. La Lys 23 1.5.3. L'usage des eaux Superficielles 24 1.5.4. Qualité des eaux superficielles 24 1.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 25 1.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 25 1.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 26 1.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 25 1.5.6. Les inondations 29 1.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 36 1.5.7.1. Le S.D.A.G.E. 30	I.5.2. Hydrographie de l'aire d'étude : Caractéristiques physiques et hydrauliques	2 1
I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise) 22 I.5.2.4. La Scarpe rivière 22 I.5.2.5. La Lys 22 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 24 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 24 I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 25 I.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 25 I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 26 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 25 I.5.6. Les inondations 25 I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 36 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E 30	I.5.2.1. La Niévre et l'Hallue (bassin de la Somme)	21
I.5.2.4. La Scarpe rivière 22 I.5.2.5. La Lys 22 I.5.3. L'usage des eaux Superficielles 24 I.5.4. Qualité des eaux superficielles 25 I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles 25 I.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles 25 I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) 26 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres 25 I.5.6. Les inondations 25 I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles 36 I.5.7.1. Le S.D.A.G.E 30	I.5.2.2. L'Authie	21
I.5.2.5. La Lys I.5.3. L'usage des eaux Superficielles I.5.4. Qualité des eaux superficielles I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles I.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO) I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres I.5.6. Les inondations I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles I.5.7.1. Le S.D.A.G.E.	I.5.2.3. La Canche (et la Ternoise)	22
I.5.3. L'usage des eaux Superficielles24I.5.4. Qualité des eaux superficielles24I.5.4.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles251.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles25I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO)26I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres29I.5.6. Les inondations29I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles30I.5.7.1. Le S.D.A.G.E30	I.5.2.4. La Scarpe rivière	22
I.5.4. Qualité des eaux superficielles24I.54.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles251.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles25I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO)26I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres29I.5.6. Les inondations29I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles30I.5.7.1. Le S.D.A.G.E30	I.5.2.5. La Lys	23
I.54.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles	I.5.3. L'usage des eaux Superficielles	24
1.5.4.2. Objectifs de qualité des eaux superficielles	I.5.4. Qualité des eaux superficielles	24
I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO). 20 I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres	I.54.1. Qualité générale 2004 des eaux superficielles	25
I.5.5. Les zones humides, étangs, marais, tourbiéres29I.5.6. Les inondations29I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles30I.5.7.1. Le S.D.A.G.E30		
I.5.6. Les inondations29I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles30I.5.7.1. Le S.D.A.G.E.30	I.5.4.3. Qualité hydrobiologique des eaux (SEQ BIO)	26
I.5.7. Gestion intégrée des eaux superficielles		
I.5.7.1. Le S.D.A.G.E		
I.5.7.1. Le S.D.A.G.E		
1572 Les Schémas d'Aménagement des Faux (SAGF)	I.5.7.1. Le S.D.A.G.E.	30
	I.5.7.2. Les Schémas d'Aménagement des Eaux (SAGE)	
I.5.7.3. Les contrats de rivière	I.5.7.3. Les contrats de rivière	3

I.6 RISQUES NATURELS, RISQUES INDUSTRIELS, SITES ET SOLS POLLUÉS	31
I.6.1. RISQUES NATURELS	
I.6.1.1. Risques Naturels répertoriés	
I.6.1.2. Cavités souterraines	
I.6.1.3. CONTRAINTES ET RISQUES NATURELS	39
I.6.2. RISQUES INDUSTRIELS, SITES ET SOLS POLLUÉS	41
I.6.2.1. puits de mines	
I.6.2.2. Installations classées SEVESO	
I.6.2.3. Sites et sols pollués	45
I.6.2.4. Transports de matières dangereuses	
II. LE MILIEU HUMAIN	50
II.1. Air – Santé et Bruit	
II.1.1. Contexte de l'étude	
II.1.2. Méthodologie	
II.1.3. Contexte Réglementaire	
II.1.4. CARACTERISATION DE L'ÉTAT INITIAL DE LA QUALITÉ DE L'AIR	54
II.1.4.1. PRQA du Nord Pas-de-Calais et le PRQA de la Picardie	
II.1.4.2. Analyse des résultats des réseaux de surveillance de la qualité de l'air	
II.1.5. CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT INITIAL – BRUIT	
II.1.5.2.Bilan (ponctuel) des Études acoustiques	
II.1.6. Les sources d'émission	69
II.1.6.1.Le trafic	
II.1.6.2.Les sources industrielles	
II.1.7. Recensement de la population sensible	
II.1.8. conclusion	
II.1.8. Coliciusion	13
III. LE MILIEU NATUREL	92
III.1.Description des contraintes environnementales	
III.2. Le patrimoine naturel régional	93
	0.5
III.2.2. Le patrimoine naturel de l'aire d'étude	
III.2.1. Méthode et source de la présentation des habitats naturels	
III.2.2. Les massifs boisés	
III.2.3. Les milieux humides	
III.2.4. Les milieux secs	
III.2.5. Les milieux bocagers	107
III.3. LES ZONES D'INVENTAIRE	
III.3.1. Les zones de protection réglementaires	
III.3.1. Les zones d'inventaires et d'engagements pour la conservation de milieux remarquables	
III.3.2. Faune - Flore –Habitats	114
IV. LE PAYSAGE	115
IV.1. Caractéristiques des paysages	
traversés110	
IV.2. Entités du paysage	
115	
CHAPITRE II	124
SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE	124
II.1. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	124
## 04PT00P4P## PF0 00MT 4WT0 PM# 00MT 1	
II.2. CARTOGRAPHIE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	126

INTRODUCTION

1. CONTENU DU PROJET: RAPPEL SOMMAIRE

Le projet de Liaison Autoroutière AMIENS LILLE BELGIQUE (LAALB) n'est pas nouveau et à fait l'objet d'études antérieures (en particulier de 1991 à 1997) notamment en environnement. Le débat public sur l'opportunité du projet s'est déroulé dans le courant du second semestre 2003. La décision ministérielle en date du 17 juin 2004 qui en découle à permis de lancer les études préliminaires dont l'objet est la comparaison de différents fuseaux de passage répondant aux objectifs du projet.

Trois objectifs ont été affichés par L'État en ce qui concerne la LAALB :

- > Offrir une alternative à l'autoroute A1
- > Placer AMIENS et la PICARDIE sur un nouvel axe d'échange vers l'Europe du Nord via Lille,
- Réduire l'insécurité routière liée au trafic de poids lourd observé sur l'ensemble des axes routiers faisant partie de ce corridor.

2. OBJET DU RAPPORT

Le présent document s'inscrit dans le cadre général des études préliminaires relatives à la LAALB. Il aborde un ensemble de thèmes relatifs à l'environnement du projet :

- Le milieu physique (Relief, géologie, hydrogéologie, hydrologie et risques naturels et technologiques)
- ➤ Le milieu humain (Air & Bruit, Agriculture et sylviculture, urbanisation et voies de communication)

- > Le milieu naturel (Faune, flore, et habitats naturels)
- > Le Paysage (Caractéristiques et entités paysagères)

Ce document se compose de deux chapitres s'enchaînant selon une démarche progressive, visant dans un premier temps à établir un recueil de données environnementales existantes le plus exhaustif que possible sur l'aire d'étude, puis à mettre en évidence les enjeux inhérents à ces milieux vis à vis d'une infrastructure routière de ce type et les contraintes majeures découlant des principaux dispositifs réglementaires de protection des sites ou usages en vigueur.

Ainsi établi, cet état initial de l'environnement constitue un des supports pour la désignation des fuseaux de tracé à étudier lors de la phase 2 de l'étude préliminaire. Son objectif est de permettre la prise en compte de l'Environnement lors de la comparaison des fuseaux retenus à l'issue de la phase 1 de l'étude préliminaire.

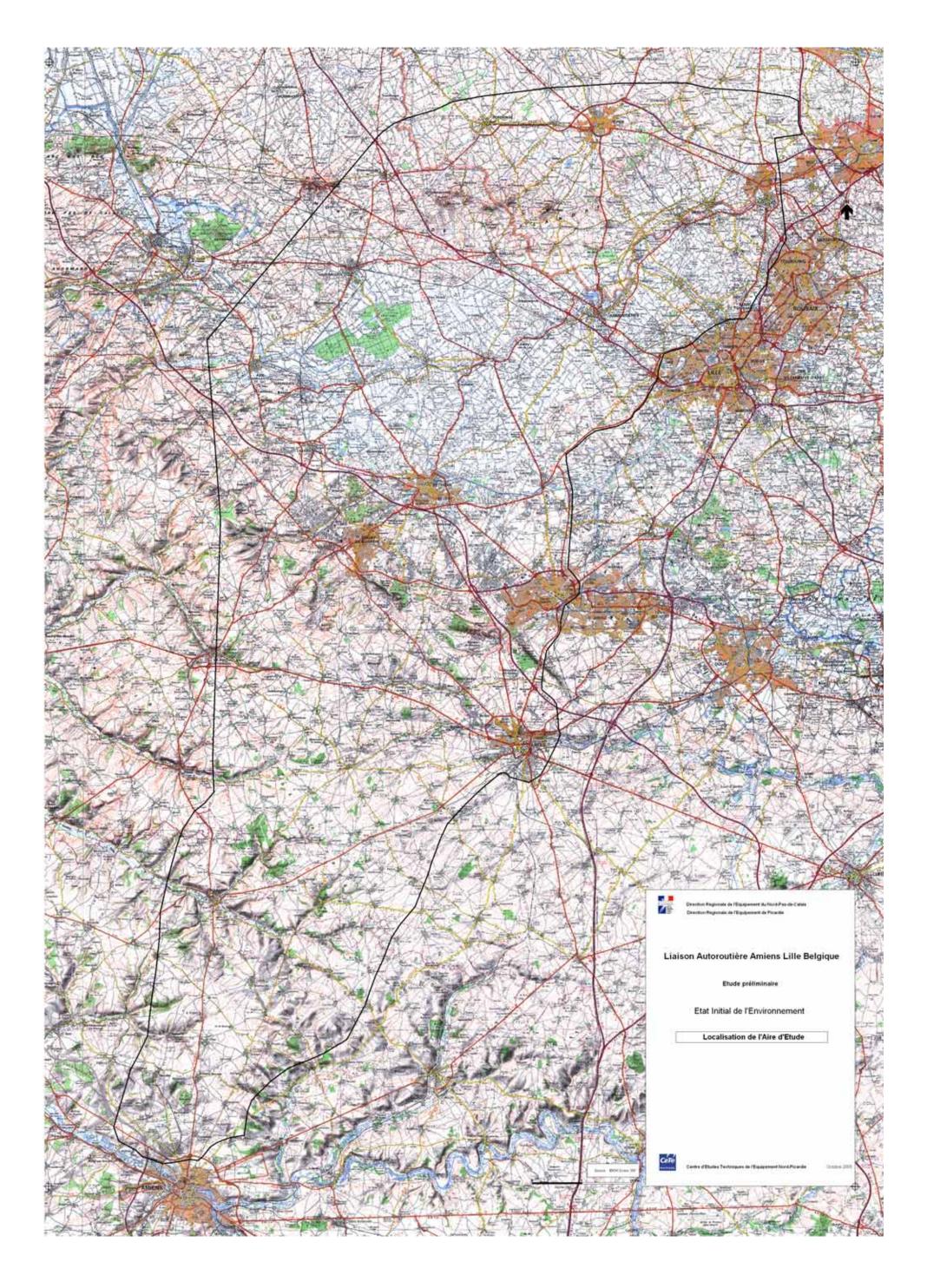
PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude retenue couvre un territoire centré sur les différents axes de passage étudiés lors des précédentes études, et élargi par l'ouest pour intégrer un axe permettant un passage en Belgique par l'intermédiaire de la RN38.

L'aire d'étude constitue un vaste territoire interceptant **464 communes** situées dans les départements de la Somme, du Pas de Calais et du Nord. Elle constitue une superficie de **355 800 hectares** dont la forme s'apparente à un triangle dont la pointe est dirigée vers le sud, la hauteur représente une longueur d'environ **106 kms** et la plus grande largeur une distance de **60 kms**.

A l'ouest elle est délimiter par un axe AMIENS – ARRAS - TOURCING, et à l'est par un axe AMIENS – SAINT- POL sur TERNOISE – AIRE sur La LYS et STEENVOORDE.

L'aire d'étude se prolonge sur le territoire belge, cette zone fait l'objet d'une étude spécifique abordée traitée dans un autre rapport.



1

CHAPITRE I ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL

LE MILIEU PHYSIQUE 1.1. RELIEF - TOPOGRAPHIE

INTRODUCTION

L'aire d'étude située entre le bassin anglo-belge et le bassin parisien, se caractérise par un relief varié malgré la faiblesse générale des altitudes comprises entre 20 et 190 m.

Les grandes lignes du relief ont été mises en place par des plissements anciens puis affinées. Les montagnes primaires calédoniennes puis hercyniennes ont été arasées, déformées puis immergées sous les mers secondaires et tertiaires. Les plissements hercyniens du tertiaire ont fait jouer les failles d'une zone de cisaillement (la ligne de varisque) qui traverse la zone d'étude, surélevant le bloc de l'Artois dît haut Pays.

Le quaternaire a structuré le réseau hydrographique et modelé les vallées, élargissant le lit des cours d'eau pendant les périodes froides.

Le relief résultant peut être divisé en trois parties distinctes :

- -les plaines au nord de l'aire d'étude,
- -le relief de l'Artois au centre,
- -le plateau du Ponthieu au sud.

I.1.1. LE BAS PAYS

Constitué de la succession d'un ensemble de plaines, de petites dépressions et de collines basses, le bas pays se décompose d'Ouest en Est :

- de l'extrémité est de la plaine argileuse de la Flandre intérieure, ou Houtland,
- de la plaine fluviale de la Lys, ancien marécage, qui occupe l'essentiel de l'espace au centre,
- de la plaine crayeuse de la Gohelle : la plaine de la Gohelle appartient à la dépression pré-artésienne qui s'étend du littoral jusqu'aux Ardennes et qui constitue un grand axe de communication ouest-est superposé au bassin minier facilitant historiquement le développement des villes industrielles proches.

Les seuls reliefs notables dans cette zone sont les buttes témoins tertiaires des Monts de Flandres tels que le mont Noir, le mont des Cats ou le mont Recollets au nord ouest de l'aire d'étude. Leur altitude limitée est comprise entre 160 et 180m.

LAALB - Etat initial de l'environnement / Relief 3

I.1.2. LE « HAUT » PAYS AU CENTRE

Délimité par l'isohypse des 80 mètres, le haut pays d'Artois est issu du plissement dès la fin de l'ère primaire du socle régional. Erodé, l'anticlinal de l'Artois est ensuite puis relevé pendant l'ère tertiaire et présente aujourd'hui des altitudes maximales supérieures à 180 m dans le haut Artois à l'ouest de la zone d'étude. Les mouvements de subsidence responsables de l'individualisation des bassins parisiens et anglo-belges du tertiaire ont modelé l' étroite dorsale à laquelle appartient l'Artois. Leur impact sur les accidents tectoniques des ères antérieures ont donné naissance à des cassures et provoqué l'élévation des reliefs existants et l'encaissement des vallées d'une part, et l'ondulation de la couverture sédimentaire du Haut-Artois d'autre part. L'ensemble constitué de la couverture crayeuse des submersions marines secondaire et du socle primaire ancien peu profond s'est tantôt fracturée, donnant naissance à un réseau de failles et d'escarpements telle que la crête de Vimy, tantôt ondulée modelant ainsi un vaste plateau aux molles croupes convexes et aux brefs vallons secs.

Le paysage est ainsi animé de courbes et de contre courbes, de larges dômes surbaissés, ou monts, de dépressions légèrement incurvées, ou fonds, et de nombreux vallons secs et courts.

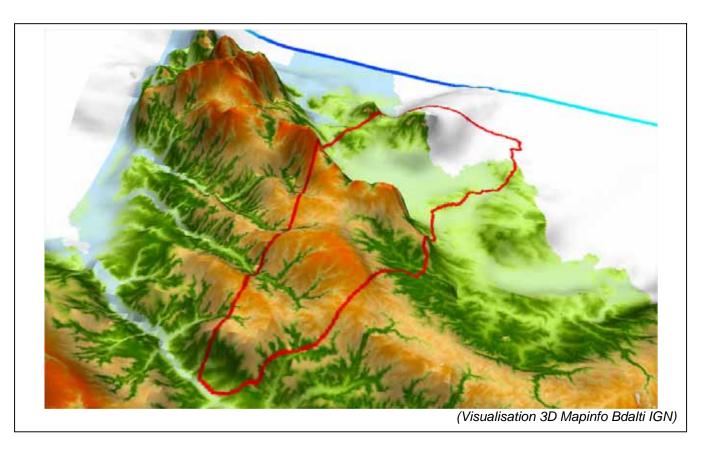
L'anticlinal de l'Artois est la principale ligne de faîte du plateau.

L'ensemble de l'Artois est cisaillé par des vallées humides et relativement encaissées qui contrastent avec la surface sèche du plateau.

Il présente quelques dépressions remarquablement verdoyantes telle que la dépression d'Houdain au centre de l'aire d'étude.

Le plateau d'Artois au centre avec un relief ondulé peu marqué prolonge dans une parfaite continuité le plateau picard. Son altitude est essentiellement comprise entre 120 et 140 m, avec un maximum à 191 m dans le Haut Artois, et décroît suivant un axe Nord Ouest / Sud Est.

La rupture entre le plateau d'Artois et les plaines au Nord est suffisamment nette pour que les grands axes de communications l'évitent et empruntent plutôt le seuil de Bapaume, au sud est de l'aire d'étude, ou les voies littorales. Le dénivelé brutal de plus d'une centaine de mètre s'accentue encore au niveau de la crête de Vimy qui domine la plaine de Lens. Le talus unique se dédouble au sud de Béthune et modèle un relief atténué en marches d'escalier.



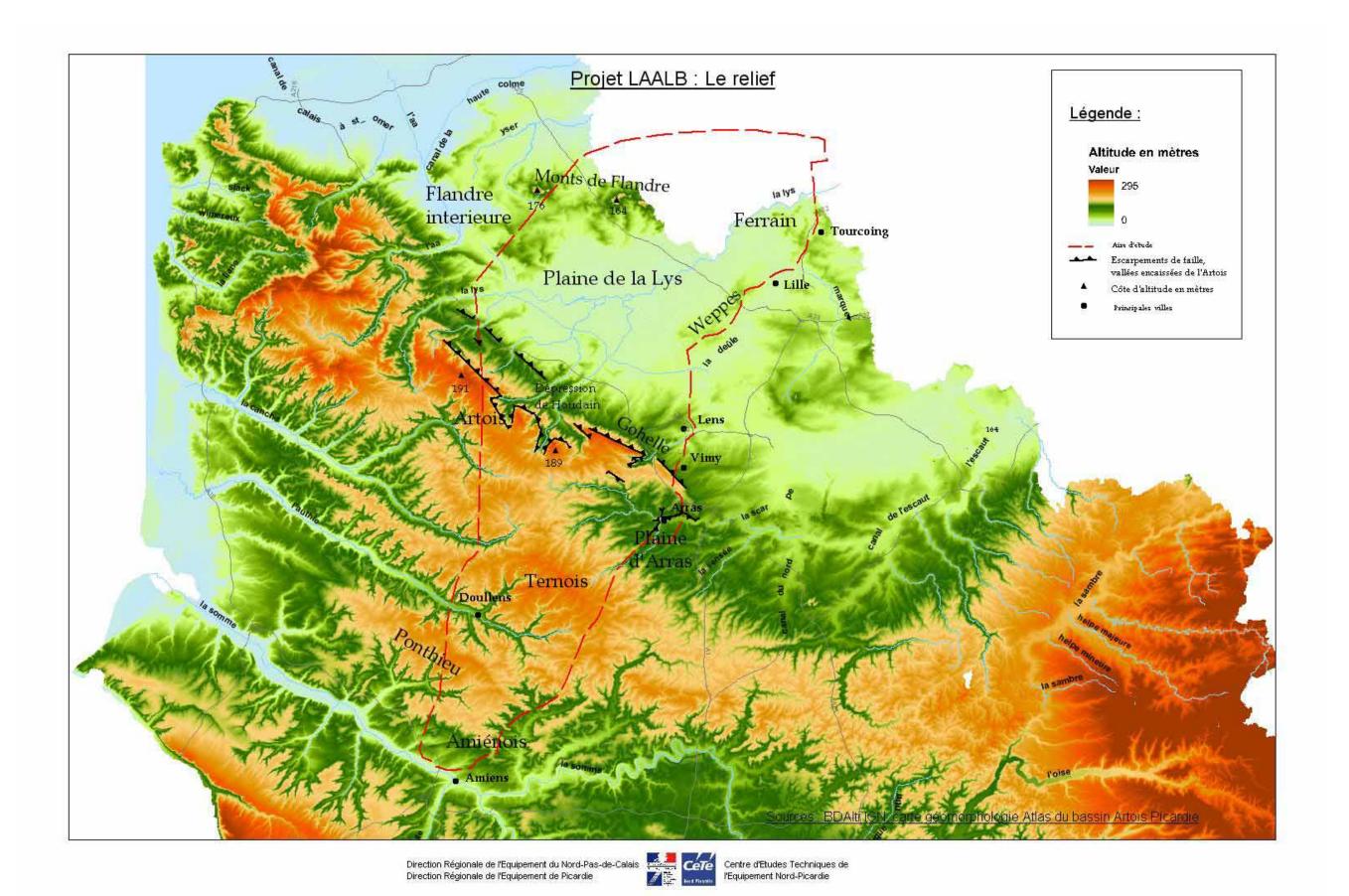
I.1.3. LE PLATEAU DU PONTHIEU ET L'AMIÉNOIS AU SUD

Le sud de l'aire d'étude situé dans le département de la Somme appartient au bassin parisien. Le socle crayeux du secondaire forme la base de l'immense plateau ondulé entrecoupé de vallées dont l'encaissement et la largeur accentuent les mouvements.

La pente faible est comprise entre 1 et 3 %.

La vallée de l'Authie est étroite et encaissée en amont. La vallée de la Somme au Sud de l'aire d'étude parallèle aux vallées de l'Authie et de la Canche est orientée vers le littoral. Avec ses larges méandres à faible pente, la vallée de la Somme constitue historiquement un axe majeur de développement de l'urbanisation. En val d'Amiens la vallée de la basse Somme est large et dominé par des versants pentus. Elle est prolongée par un réseau de vallées sèches perpendiculaires. Mises hors d'eau par l'alternance de périodes glaciaires et tempérées, elles vallonnent et entaillent le plateau. Leur fond plat contraste avec le relief des versants secs.

Les versants des vallées dissymétriques sont issus de la sensibilité des versants exposés au Sud aux phénomènes de cryoclastie lié à l'alternances de gel / dégel des périodes de glaciations du quaternaire. Les versants exposés au sud ou à l'est sont ainsi en pente forte et opposés aux versants en pente douce. Juste au nord d'Amiens s'étend une plaine très plate.



LAALB - Etat initial de l'environnement / Géologie Septembre 2005 5

I.2. GÉOLOGIE

I.2.1.1. DONNÉES

- Origine :
 - o archives des Laboratoires de Lille et de St-Quentin
 - o cartes géologiques au 1/50000 scannées géoréférencées du BRGM
 - documents consultés pour l'établissement des cartes des glissements de terrain, des zones inondables, des zones compressibles, des puits de mine, des PPR répertoriés, des captages d'eau.

I.2.1.2. GÉNÉRALITÉS

Du sud vers le nord, l'aire d'étude s'étend du plateau Picard aux Monts des Flandres. Entre ces pôles, elle franchit le haut Artois ou Ternois vers Doullens, le plateau Arageois vers Arras, la plaine de la Gohelle vers Béthune et Lens pour atteindre, en extrémité la plaine des Flandres intérieures (houtland).

Par la suite, les grands ensembles géologiques seront décrits en se déplaçant du Sud vers le Nord.

I.2.1.3. LE PLATEAU PICARD

Ce plateau, constitué de craies du Crétacé, est recouvert par des limons. Il est entaillé par les vallées sèches ou alluviales dont certaines , orientées plutôt Est-Ouest, débouchent directement en Manche (vallées de la Somme, de l'Authie, de la Canche et son affluent la Ternoise) et d'autres, d'orientations plus diverses, appartiennent au bassin versant de l'Escaut par ses affluents la Scarpe, la Lys l'Ugy, la Nave, la Clarence,

Les vallées sèches sont tapissées de colluvions de fonds de vallons alors que les vallées alluviales montrent un complexe colluvial et alluvial intégrant des alluvions récentes tourbeuses et des terrasses alluviales (Somme). Les principales formations géologiques rencontrées sur les fuseaux sont :

Les formations superficielles quaternaires

- les limons: cette famille regroupe les limons des plateaux le plus souvent weichsélien et regroupés suivant les feuilles géologiques sous diverses appellations: (LP: limons des plateaux, LP1: limon pléïstocène ou limon anté-würmien (feuille d'Amiens), LP2: Limon de la vallée de la Lys ou limon würmien (feuille d'Amiens)etc.....
 - Ce sont des sols fins (« silts » sablonneux et légèrement argileux, de teinte brune, souvent décarbonatés à la surface.
- les formations résiduelles à silex (Rs, Ls): elles sont souvent constituées d'un mélange de limons et de matériaux argileux ou argilo-sableux renfermant de nombreux silex; elles comblent les poches de dissolution de la craie ce qui peut donner localement à ces matériaux un état hydrique relativement humide.
- Les colluvions de versants (C, Lv): il s'agit de matériaux remaniés par solifluxion ou par ruissellement le long des versants, on y retrouve en mélange plus ou moins intime des limons, limons crayeux (limons à granules de craie) et des silex.
- les alluvions modernes (Fz) et tufs holocènes (Uz): les alluvions se présentent essentiellement sous la forme de limons plus ou moins organiques et de tourbe franche, les tufs sont constitués de sables coquilliers. Elles reposent sur des alluvions anciennes graveleuses.
- les alluvions anciennes et terrasses: on les rencontre principalement dans la vallée de la somme (Ft, Fu, Fv, Fw, Fx, Fy) il s'agit d'alternances de matériaux limoneux, argileux ou silteux avec des graves et graviers siliceux ou crayeux, souvent riches en fossiles, qui viennent recouvrir le substratum crayeux. On peut y trouver quelques lentilles éparses de matériaux à forte teneur en matière organique.

Les formations du substrat tertiaire (Eocéne et Paléocéne)

- les sables du Landénien (équivalent stratigraphique dans le Bassin de Paris au Thanétien) (e2b): appelés sables « d'Ostricourt ». Leur base (Landénien marin: sables de Grandglise) est constituée de sables verts argileux (surtout à la base), glauconieux pouvant renfermer dans ces derniers décimètres de nombreux silex à patine vert. La partie supérieure est quant à elle constituée de sables clairs, blancs ou jaunes (Landénien continental: « sables du Quesnoy »), dans ou au dessus de laquelle, peuvent se rencontrer des dalles de grés très durs mamelonnés. Cette formation, anciennement exploitée (« pavés du Nord »), peut être présente sous forme lenticulaire dans les poches de dissolution ou en couronnement de buttes témoins.
- Les argiles du Landénien (e2a): ce sont des argiles plastiques de teinte foncée gris vert ou gris bleu pouvant passer (surtout en pied) à des sables (ou sablons) glauconieux plus ou moins indurés sous forme de « tuffeau ».

Les formations du substrat secondaire (Crétacé)

les craies:

- *) la craie du Sénonien (C4-6). Le Sénonien regroupe le Coniacien, le Santonien et le Campanien :
 - o le Campanien (C6) est une craie d'aspect gris-brun qui a la particularité d'avoir à sa base des bancs de craie phosphatée très dure et dont l'horizon se termine par une craie blanche à silex.
 - o le Coniacien- Santonien(C4-5) : c'est principalement une craie blanche à silex au sommet de laquelle on peut rencontrer (craie Santonienne) des bancs plus jaunes et plus durs de craie magnésienne avec moins ou sans silex. A sa base (Coniacien) la craie est plus glauconieuse et marneuse. Ces niveaux ont été autrefois exploités en carrières souterraines (amendement, pierre à chaux, pierre à bâtir)
- *) la craie du Turonien (C3): c'est une craie grise à jaunâtre, glauconieuse (Turonien supérieur) renfermant des silex, cet horizon se distingue du Turonien moyen) qui correspond, lui, plutôt, à des niveaux marneux et crayeux également appelés « diéves ». On notera que les craies situées à l'interface Coniacien- Turonien comportent des niveaux plus durs (meules ou « tuns »).

I.2.1.4. LES CONTREFORTS DE L'ARTOIS

La structure majeure de ce secteur est l'anticlinal de l'Artois qui oriente la ligne de partage des eaux et dont l'axe passe approximativement sur Pernes, Ruitz et Wimyet qui est issu d'un mouvement de surrection datant de l'Eocène qui sépare le bassin de Paris du bassin de Londres- Bruxelles. Cette structure s'atténue dans le secteur d'études, vers l'Est, sur la région de Carvin où ont été représentées sur la carte géologique du BRGM, les limites du secteur Houiller. Pour s'édifier, cette structure a profité d'anciens accidents tectoniques (failles) ayant affectés le socle primaire, dont le jeu s'est inversé à deux périodes distinctes. Le rejet des failles durant la période anté-crétacée, a conduit à l'affaissement des compartiments situés au Sud Ouest de la structure ; tandis que, lors de la période post-crétacé, ce sont les blocs situés au Nord Est de ces failles qui se sont affaissés.

L'essentiel du secteur situé au Sud Ouest de la structure se présente sous la forme d'un plateau crayeux recouvert par des limons. Ce plateau est entaillé de plaines alluviales (la Ternoise, la Lawe, la Clarence, la Lys, la Nave, la Deule....), et présente quelques buttes témoins renfermant des matériaux tertiaires. A la

faveur des accidents principaux affleurent également quelques lambeaux de formations schisto-gréseuses d'âge primaire.

Outre certaines formations décrites dans le paragraphe 1, les fuseaux étudiés peuvent intercepter les formations suivantes :

- Les remblais récents (X) qui sont représentés sur cette partie de l'étude principalement par des terrils miniers.
- La craie marneuse et tourtia du Cénomanien (c2) sont des marnes crayeuses épaisses et blanches. La base est plus hétérogène, elle est constituée de conglomérats sableux, glauconieux à galets de roches et ciment calcaire appelés tourtia. Ce niveau recouvre ponctuellement des sables verts et argiles noires (wealdien?)
- Les conglomérats et sables de Fléchin du Carbonifére supérieur (h5) apparaissent sous forme isolés principalement le long de la faille de Pernes et près de la vallée de la Lys.
 Ils sont constitués entre autre d'un mélange de sables, de blocs de grès, de schistes, de quartzites.
- Les grés de Matringhen du Siégénien inférieur (d2a) praguien : ce sont des grès de teinte claire, souvent en bancs réguliers et présentant des intercalations schisteuses ou argileuses rouges ou blanches.
- Les grès et schistes de Pernes du Gédinnien(d1): il s'agit d'une alternance de grès et de schistes de couleur blanche, rouges, verts ou bigarré. Ces matériaux sont exploités.

I.2.1.5. LA PLAINE DES FLANDRES

Elle appartient au bassin tertiaire flamand qui est limité au sud par le horst de l'Artois. On redescend ainsi dans une vaste dépression tapissée par des sables et argiles du Landénien et de l'Yprésien. Cette plaine recouverte de limons surmontant des horizons argileux, comporte de nombreux cours d'eau (« riez » ou « becques »), la nappe est proche de la surface. En partie terminale Nord de l'aire d'étude, on se situe sur le flanc Sud du synclinal tertiaire des Flandres. On recoupe dans ces secteurs , les vallées de la Lys et ses affluents(la Becque, la Bourre, la Douve, la Vieterbeck, la Boeschepebeek, la Franchebeek....)

Outre les formations mentionnées aux chapitres 1 et 2, les fuseaux peuvent rencontrer sur ce secteur d'étude :

Des formations tertiaires récentes résiduelles localisées sur quelques buttes témoins (monts des Flandres situés à l'interfluve entre les bassins versants de la Lys et de l'Yser) :

les poudingues, sables et grés ferrugineux du Plaisancien (p2) du Pliocéne supérieur:
 ce sont des formations que l'on peut rencontrer sous forme de buttes témoins notamment sur la partie terminale des fuseaux et en Belgique. Elles se présentent sous

- la forme de sables jaune rouille pouvant renfermer des galets de silex , des graviers ou des plaquettes de grès brunâtres.
- l'argile de Cassel ou d'Assche (en Belgique) du Bartonien (e7): il s'agit d'argile gris vert passant à la base à des sables glauconieux de la même teinte et pouvant contenir des bancs de rognons de grès.
- les sables calcareux du Lédien(Lutétien moyen : e6) pouvant contenir des nummulites mais dans lesquels sont intercalés des bancs de grès à cérithes.
- les sables blancs et verts du Bruxellien (Lutétien e5)
- les sables de Mons en Pévéle ou l'argile de Roubaix du Cuisien (e4) qui sont représentés soit par des sables hétérogènes (e4b), glauconieux gris verdâtres à gris jaunâtres contenant des Nummulites (niveau coquillier), soit par des intercalations de sables à nummulites et d'argiles brun- verdâtre (début de l'argile des Flandres :e4a faciès décrit ci après)

Des formations tertiaires plus continues:

- l'argile de Roubaix de l'Yprésien inférieur (e4a): argile gris vert un peu sableuse et comportant des intercalations sableuses métriques. Cette argile constitue le sommet de « l'argile des Flandres ».
- l'argile d'Orchies ou de Roncq du Sparnacien (Yprésien inférieur)ou argile des Flandres (e3) : c'est une argile plastique à débit polyédrique noire à bleuâtre, jaune-roux flammé lorsqu'elle est altérée avec des intercalations de petits filonnets de sables.
- les sables d'Ostricourt du Thanétien (landénien) e2b qui se subdivisent comme explicité au premier paragraphe en sable blanc (sables du Quesnoy) et sables gris-vert pouvant contenir des nodules pyriteux (sables de Grandglise) et des niveaux durcis tuffacés.
- les argiles de Louvil ou tuffeau de Valenciennes du Thanétien (Landénien e2a): argile gris noir à verdâtre un peu sablonneuse passant vers le sommet et à la base (sur quelques mètres) à des niveaux plus sableux, consolidés en grès tendres (tuffeau). Localement, plutôt localisés en bordure de bassins (système deltaïque) on peut y rencontrer des niveaux ligniteux.

I.2.1.6. SYNTHÈSE DES FAMILLES GÉOLOGIQUES

Le log stratigraphique est le suivant:

ERE	PERIODE	ETAGE	NATURE
QUATERNAIRE	HOLOCENE	Fz-Fy-Fu-Fw-Fv Alluvions modernes et anciennes	Tourbe , limons plus ou moins argileux, sables et grave
	PLEISTOCENE	LP - LS	Limons plus ou moins sableux / argileux ; limons crayeux avec ou sans silex
		X Remblai	Remblai divers, terrils
TERTIAIRE	PLIOCENE	PLAISANCIEN (pliocéne sup p2)	Sables et grès
TERTIAIRE	EOCENE	BARTONIEN (e7)	Argile de Cassel
		LEDIEN (e6)	Sables et grès
		LUTETIEN ou BRUXELLIEN (e5)	sables
		YPRESIEN (Cuisien e4)	e4b : sables e4a : argiles
		YPRESIEN (Sparnacien e3)	Argiles des Flandres
	PALEOCENE	THANETIEN ou LANDENIEN (e2)	e2b : sables d'Ostricourt e2a : argiles de Louvil
SECONDAIRE	CRETACE	SENONIEN (Maastrichien C7)	Craie
		SENONIEN	Craie à silex
		(Campanien C6) SENONIEN (Santonien C5)	Craie à silex
		SENONIEN (Coniacien C4)	Craie à silex
		TURONIEN (C3)	C3c : craie à silex C3a-b : craie marneuse et marne (diéves)
		CENOMANIEN (C1-2)	C2 : craie marneuse et marne
PRIMAIRE	CARBONIFERE	SILESIEN (Stephanien h5)	Conglomérats, sables , grès et schistes
			10 / 1
	DEVONIEN	PRAGUIEN (d2)	d2a :grés dans intercalations argileuses ou schisteuses
		LOCHKOVIEN (d1)	Grés et schistes

Tectonique

Les principaux synclinaux, anticlinaux et failles ont été reportées sur la carte géologique (figure 1).

Deux grandes directions tectoniques principales sont observables:

- la phase tectonique armoricaine de direction : NW- SE
- la phase tectonique varisque de direction : NE-SW

Les structures tectoniques principales que l'on peut distinguer sont :

- 1) le synclinal de la Somme : grande extension, nombreuses digitations dont une passe par Longueau/villers Bretonneux
- 2) la faille potentielle entre Amiens et Corbie direction N30W vers Talmas
- 3) l'anticlinal du Ponthieu : l'axe de cet anticlinal est situé entre les vallées de la Somme et de l'Authie .
- 4) Le synclinal de l'Authie
- 5) la faille de Marqueffles qui accompagne la terminaison orientale de l'axe de l'Artois.
- 6) la faille de Pernes qui accompagne la terminaison orientale de l'axe de l'Artois
- 7) la faille de Ruitz qui accompagne la terminaison orientale de l'axe de l'Artois
- 8) les failles présumées représentées sur la feuille de St-Omer
- 9) faille de Merville, ?
- 10) faille de Bailleul?
- 11) faille d'Haubourdin

Hydrogéologie

Plusieurs nappes d'eau souterraines parfois superposées, peuvent être rencontrées sur le projet.

En profondeur, les aquifères du primaire et de la base du Crétacé peuvent renfermer des nappes peu importantes et non exploitables.

Les niveaux crayeux du crétacé (Sénonien- Turonien et même localement Cénomanien) renferment une nappe puissante, la nappe de la craie, abondamment exploitée, tant pour l'alimentation en eau potable que pour l'industrie et l'agriculture. Dans les deux tiers sud de la zone étudiée (plateau Picard et Artois), cette nappe est libre et en communication directe avec les cours d'eau qui évacuent son trop plein, ou la réalimentent, suivant les endroits ou les périodes.

Dans la région de Lens-Béthune, cette nappe est recouverte par les formations tertiaires argileuses et devient captive. Autrefois sous pression, elle est dans cette zone à l'origine du terme « artésien ».

Dans la plaine des Flandres, l'argile de Louvil retient dans les sables d'Ostricourt qui la surmontent, une nappe qui est ponctuellement exploitée pour l'irrigation. Vers le Nord, cette nappe est en charge sous l'argile des Flandres et cette argile retient alors une autre nappe dans les limons superficiels. Cette nappe était autrefois très exploitée par une multitude de puits domestiques. De faible débit potentiel et souvent polluée, elle n'est maintenant quasiment plus utilisée.

Dans les Monts des Flandres, la présence d'alternances de niveaux argileux peu perméables et de niveaux sableux perméables déterminent la présence d'aquifères multiples, difficilement exploitables (faibles débits) mais à l'origine de phénomènes d'instabilité de versants.

I.2.2 HYDROGEOLOGIE

Ce chapitre porte sur les nappes d'eau souterraines: types, usage, profondeur.

I.3.1. LES DONNÉES

 Origine : carte géologique pour l'essentiel, données d'archives et piézométrie du LR de Lille (pour les nappes superficielles), cartographie piézométrique de la nappe de la craie en crue 2001 du BRGM.

Correspondant : pas de correspondant extérieur au CETE

• Mise à jour : sans objet, fichiers créés pour l'étude 2005.

• Liste et format : voir annexe, format mapinfo

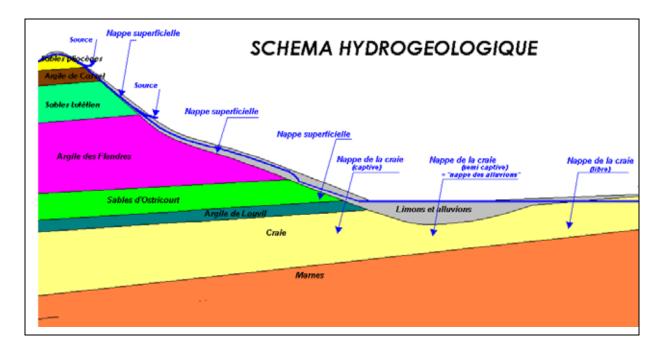
I.3.2. LES NAPPES D'EAU SOUTERRAINES

Selon le principe qui veut que chaque couche de sol imperméable retienne une nappe dans les sols qui la surmontent, et puisque plusieurs couches imperméables sont superposées dans le secteur d'étude et plusieurs nappes (plus de quatre), parfois superposées, peuvent ainsi être rencontrées.

Il est possible de les regrouper en fonction des caractéristiques de l'aquifère (perméabilité, transmissivité, productivité) et de la piézométrie (amplitude et rythme des variations de profondeur du niveau d'eau). D'une manière très globale, on distinguera les « nappes superficielles », retenues dans les formations récentes quaternaires et tertiaires par des argiles imperméables, et la nappe de la craie, retenue dans la craie par les marnes du Turonien, profondes.

Les nappes superficielles

Elles sont retenues par les différents niveaux argileux du tertiaire dans les sols fins de surface et naturellement drainées par les cours d'eau superficiels. La carte des cours d'eau superficiels montre ainsi un chevelu de cours d'eau beaucoup plus dense dans les zones où apparaissent ces nappes superficielles. Dans les zones à topographie (relativement) accentuée, ces nappes donnent naissance à des sources de versant. Leur organisation verticale est récapitulée dans le schéma ci après :

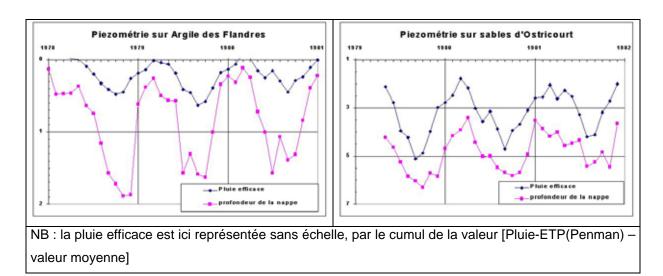


Leurs caractéristiques principales sont liées aux sols qui les contiennent, sols fins souvent peu perméables et à la faible profondeur à laquelle elles apparaissent :

- La finesse et le caractère sableux, limoneux et parfois argileux des aquifères déterminent des perméabilités, porosités et productivités faibles. Dans les limons et une bonne partie des alluvions les perméabilités varient de 1^E-8 à 1^E-6 m/s et la productivité est trop faible pour permettre une exploitation (captage) industrielle. Dans les sables, la perméabilité un peu plus élevée (1^E-6 à 1^E-5 m/s) et l'exploitation est possible. Néanmoins, les difficultés techniques (sables très fins), le caractère pollué (nappe libre proche de la surface) ou fortement minéralisé (lorsque ces nappes sont captives) excluent l'utilisation pour l'alimentation en eau potable. On y trouvera ainsi quelques captages agricoles récents destinés à permettre l'irrigation et des puits anciens maintenant inutilisés (galerie captante de l'ancienne forteresse de Cassel par exemple, anciens puits domestiques particuliers).
- La faible profondeur de l'eau est également liée aux faibles capacités hydrodynamiques et à la faible profondeur du réseau de drainage, tout particulièrement dans la plaine de la Lys au nord. Les nappes présentent des variations annuelles liées à la climatologie. Elles réagissent très rapidement à la pluviométrie et on observe un cycle annuel comportant basses et hautes eaux. Les hautes eaux correspondent à la période allant de la fin de l'automne jusqu'au début du printemps, les basses eaux surviennent le plus souvent à la fin de l'été.

En ce qui concerne le niveau moyen, sauf années sèches exceptionnelles, il varie peu d'une année à l'autre et reste toujours proche de la surface du sol. Il varie légèrement en fonction du substrat, plus élevé (de l'ordre du mètre de profondeur sous le sol) sur l'argile, un peu plus profond, surtout dans les zones de limites de gisement (à proximité du contact sables-argile des Flandres), soit à une profondeur moyenne de l'ordre de 1.5 à 2m.

Les niveaux extrêmes peuvent par contre varier : Le niveau des hautes eaux correspond le plus souvent à la surface du sol ou au niveau des réseaux VRD, il est atteint presque chaque année. Les basses eaux sont fonction de la position du substrat, en période très déficitaire, les niveaux de basses eaux peuvent s'approfondir de plusieurs mètres ou, si le substrat est peu profond, la nappe peut disparaître temporairement. La dessiccation extrême des sols de surface ou de la partie supérieure du substrat aboutit alors à des désordres en surface (tassements différentiels) surtout marqués si les sols de surface sont argileux.



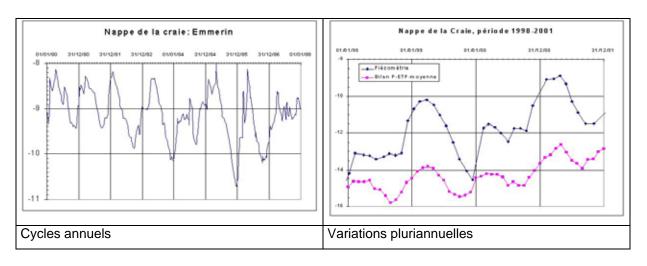
La nappe de la craie

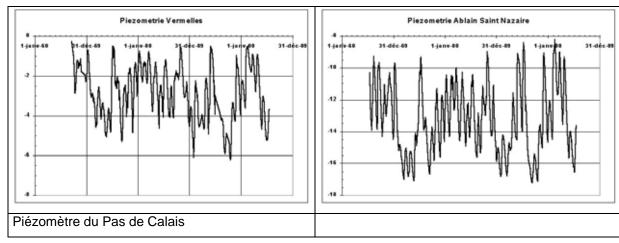
Elle est retenue dans la craie et les terrains perméables qui la recouvrent par des marnes argileuses plus profondes. Elle est **libre** (elle communique directement avec la surface du sol) sur une grande partie de la surface d'étude (partie sud). Elle devient **captive** sous les formations tertiaires imperméables à l'ouest, au nord et **semi-captive** sous les alluvions épaisses et peu perméables des vallées des principaux cours d'eau..

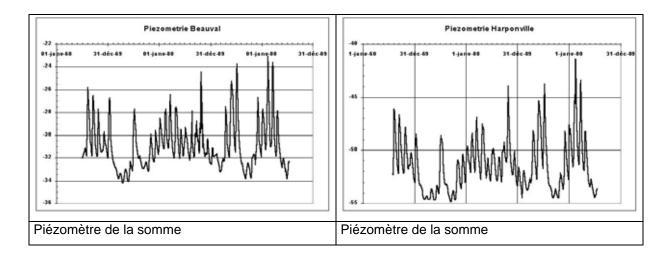
Elle est activement exploitée par pompage et constitue la principale ressource en eau potable..

Cette nappe peut affleurer localement la surface du sol, voire inonder certains points bas dans les zones où elle est libre et semi-captive. Dans les zones où elle est captive, sans relation avec la surface du sol (hormis sur une bande souvent réduite en limite de la zone de captivité) elle ne peut affleurer ni inonder directement. L'évolution de son niveau est fonction de la pluie efficace : l'hiver est une période d'infiltration maximale mais, en raison de l'inertie du système aquifère, les niveaux d'eau les plus élevés sont atteints au printemps. L'été, à l'inverse, est une période d'infiltration réduite voire d'un appauvrissement de la réserve hydrique, la période de basses eaux se situe donc au début de l'hiver.

A ce cycle annuel se surimposent des variations plus erratiques liées aux grandes tendances annuelles. Ainsi la pluviométrie abondante de 2000-2001, succédant elle-même à quelques années excédentaires s'est traduite par une année de hautes eaux exceptionnelles de la nappe de la craie.







Ces hautes eaux exceptionnelles se sont traduites en certains points par des remontées du niveau statique de la nappe de la craie jusqu'au niveau du sol, inondant ainsi quelques dépressions topographiques et surtout les vallées des principaux cours d'eau (et en particulier la Somme).

Afin de pouvoir prendre en compte ce phénomène de remontée de nappe, nous avons repris les cartes de hautes eaux 2001 BRGM et comparées ces dernières à la topographie. Attention, la précision des données (maille de calcul 100m) ne permet pas de cartographier précisément les zones inondables, elle permet cependant de localiser les secteurs à risque.

La démarche suivie est la suivante :

- Les cartes hautes eaux BRGM (carte piézométrique de hautes eaux ci après) nous ont été fournies sous la forme de courbes piézométriques au format MAPINFO. Afin de ne pas réinterpréter les mesures ponctuelles, nous avons repris ces courbes et les avons transformées en points. Le logiciel Vertical Mapper a servi ensuite à établir les fichiers grilles qui modélisent la surface de la nappe (carte recalculée).
- La topographie a été extraite de la BD Carto IGN sous la forme d'un fichier point de maillage 50m.
 Là encore Vertical Mapper a permis de construire un fichier grille (Carte topographique extraite de la BD alti).
- C'est le résultat de la soustraction des deux fichiers qui aboutit au fichier indiquant les épaisseurs de sol hors nappe (épaisseur des sols dénoyés).

L'ensemble de ces fichiers est fourni en annexe.

I.3.3. LES CONTRAINTES LIÉES AUX NAPPES PHRÉATIQUES

Le contraintes liées aux nappes (type et profondeur) interfèrent avec d'autres domaines :

- Les zones inondables : elles ont en effet souvent localisées dans les points bas et en particulier dans les fonds de vallée où la nappe peut naturellement affleurer en période de crue. Ce point est traité spécifiquement dans la fiche « zones inondables »
- Les captages AEP : ils sont localisés dans les zones de plus forte productivité (nappe de la craie).
 Ce point est traité spécifiquement dans la fiche « captages »
- La protection de la ressource en eau : cette protection est d'autant plus indispensable que la nappe est exploitée (ou exploitable) et vulnérable (nappe libre sans couverture imperméable). Ce point est examiné dans le paragraphe suivant.
- Les difficultés géotechniques : Trois points particuliers sont à relever,
 - Les sols organiques compressibles qui posent des problèmes de stabilité et de tassement sont localisés en fond de vallée (ils sont issus d'une accumulation de débris végétaux en zone marécageuse).
 - o Les zones instables (instabilité de versant) sont liées au croisement de trois facteurs principaux, la topographie, la présence de sols argileux, la présence d'une nappe.
 - Les passages en déblai ou tranchée se révèlent plus difficile et plus coûteux en présence d'une nappe peu profonde qu'il faut alors rabattre et drainer en permanence.

Ces points sont examinés dans la fiche relative aux glissements et zones compressibles.

I.3.4. COMPARAISON DES VARIANTES

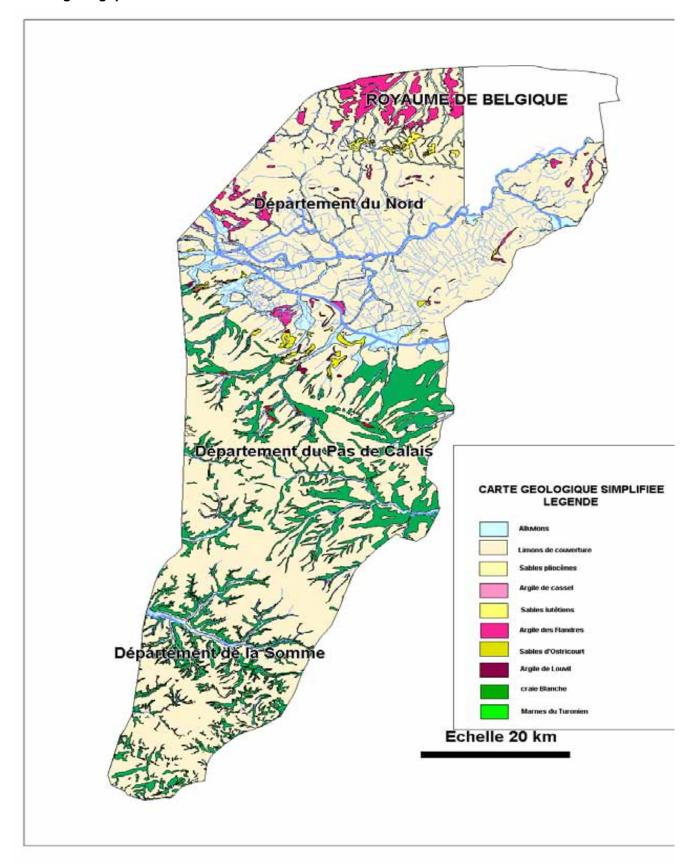
Protection de la ressource en eau. La carte de vulnérabilité est basée sur les critères habituels (nature et épaisseur de la couverture, profondeur de la nappe), sans interférence avec les captages actuels ou prévus qui font l'objet d'une autre fiche.

Au stade actuel et compte tenu de l'échelle d'étude, le zonage est effectué en 4catégories :

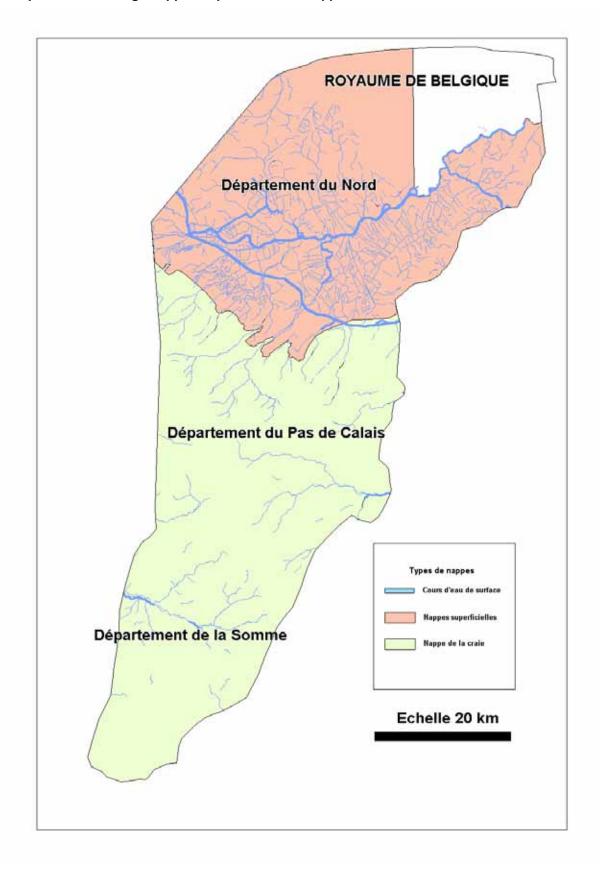
- Zone non concernée par l'étude.
- Zone peu vulnérable : nappe superficielle, nappe de la craie captive sous recouvrement argileux imperméable.
- Zone vulnérable : Nappe de la craie non protégée par une couverture imperméable, épaisseur de la couverture dénoyée en période de crue exceptionnelle (printemps 2001) supérieure à 10m
- Zone très vulnérable : nappe de la craie non protégée par une couverture imperméable, épaisseur de la couverture dénoyée (zone vadose) en période de crue exceptionnelle (printemps 2001) inférieure à 10m.

ANNEXES

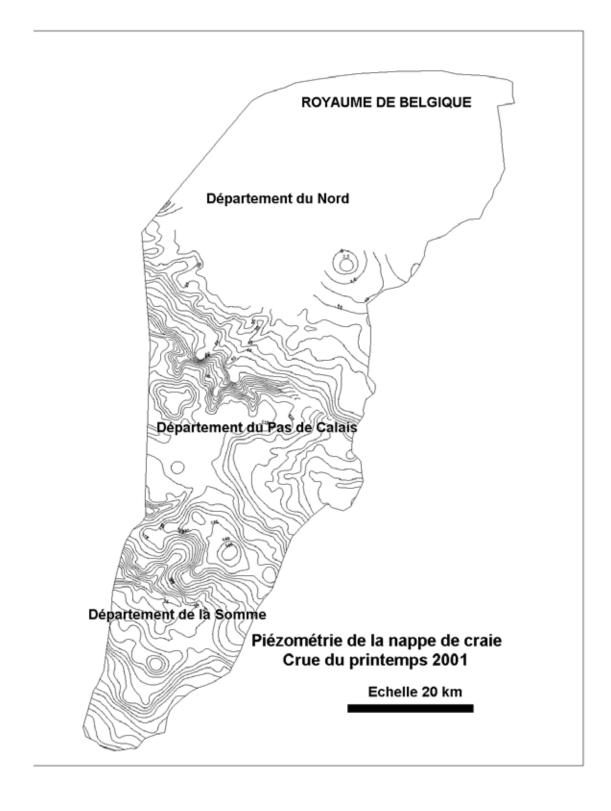
1. carte géologique.



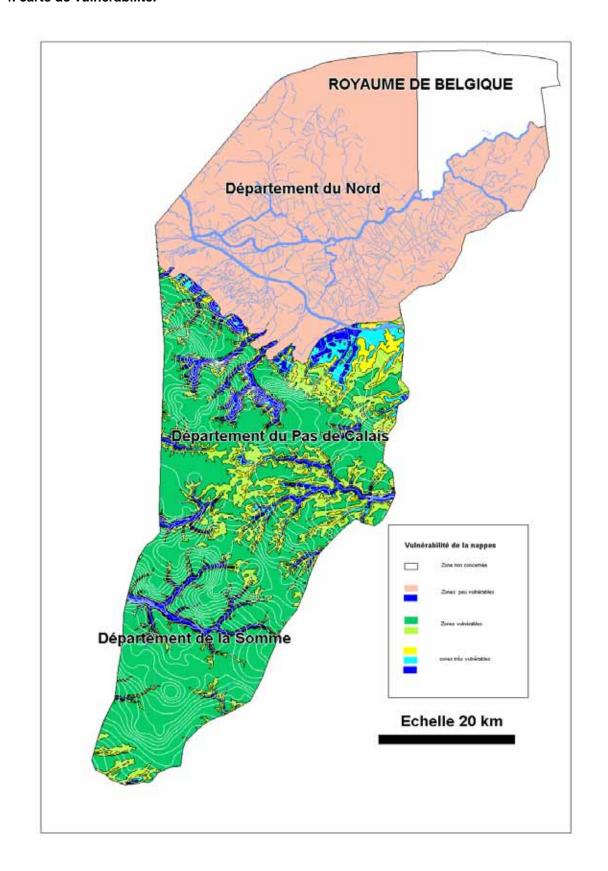
2. répartition et zonage nappes superficielles et nappe de la craie.



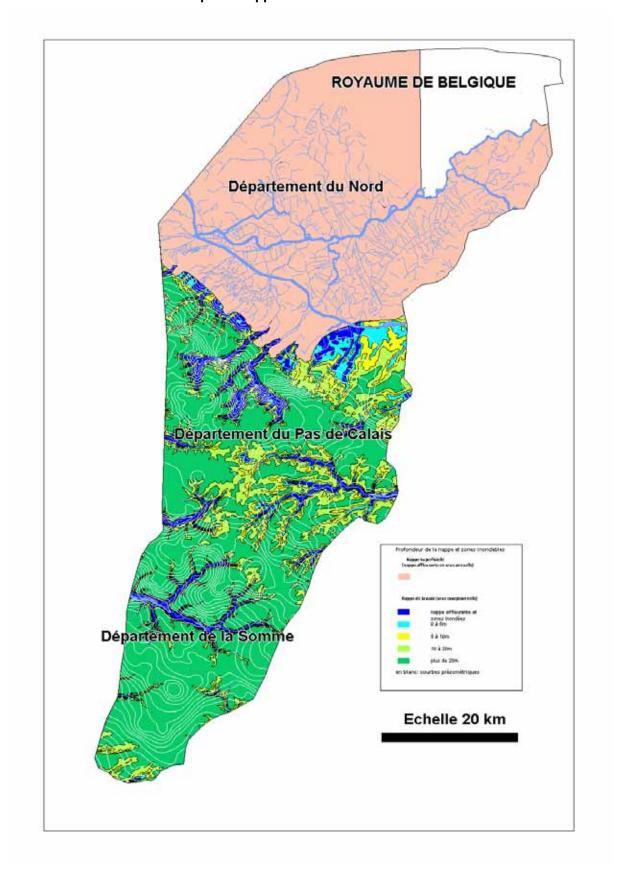
3. carte piézométrique de la nappe de la craie en crue exceptionnelle (printemps 2001).



4. carte de vulnérabilité.



5. carte des zones inondables par la nappe



I.4. RESSOURCES EN EAU

I.4.1. LES DONNÉES

 Origine: Agence de l'eau (données 2002 vérifiées sur la cartographie actuelle: site de l'agence de l'eau: http://www.eau-artois-picardie.fr/)

• Correspondant : Agence de l'eau.

• Mise à jour : à effectuer.

Liste et format : voir annexe, format Mapinfo

I.4.2. LES CAPTAGES

En ce qui concerne les caractéristiques des aquifères, on se réfèrera à la fiche « HYDROGEOLOGIE, nappes d'eau souterraines, types, usage, profondeur ».

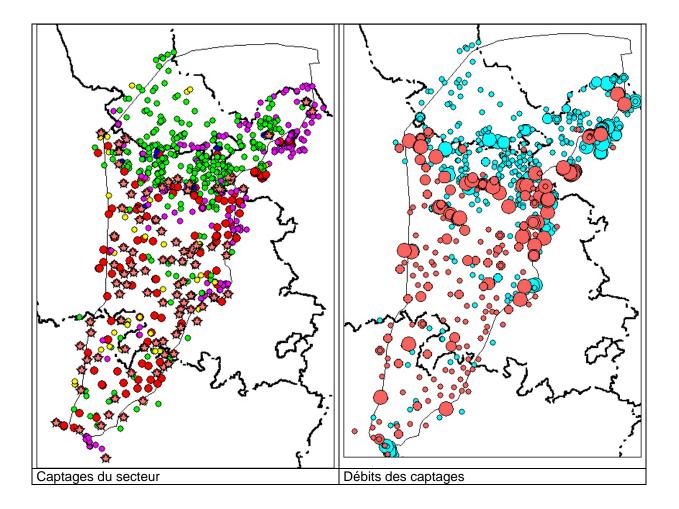
Il est d'usage de distinguer les captages d'eau potable, les captages industriels et les captages agricoles. C'est cette différenciation que nous avons reprise en y ajoutant une catégorie supplémentaire qui correspond aux captages non identifiés sur les fichiers fournis.

La nappe captée pour l'alimentation en eau potable est exclusivement la nappe de la craie. Cette nappe intéresse la quasi-totalitéé de l'aire d'étude en excluant la partie nord.

En usage industriel, compte tenu des débits nécessaires, c'est également la nappe de la craie qui est le plus souvent mise à contribution.

Pour les captages agricoles par contre, la nappe des sables d'Ostricourt est utilisée dans la partie nord là où la nappe de la craie, profonde et minéralisée est d'utilisation difficile. Dans la partie sud c'est encore la nappe de la craie qui est exploitée.

Les débits prélevés sont extrêmement élevés et témoignent de l'importance des aquifères concernés : Dans le secteur d'étude (un peu plus large que l'aire d'étude), l'ordre de grandeur des débits annuels prélevés est de 180 000 000m3 pour l'eau potable, 110 000 000m3 pour les captages industriels, 4 000 000m3 pour les captages agricoles. Les captages les plus nombreux se concentrent d'une part en périphérie du bassin tertiaire Flamand c'est à dire dans la zone d'une vingtaine de kilomètres de large qui va de Aire sur la Lys à Lens et d'autre part sur l'est de l'aire d'étude (zones d'Arras, Lens, La Bassée et vallée de la Deûle). Ces concentrations sont plus liées à des caractéristiques hydrodynamique (transmissivité, porosité) qu'à des caractéristiques qualitatives de l'eau.



I.4.3. LES CONTRAINTES LIÉES AUX CAPTAGES

La législation impose la protection des ouvrages d'alimentation en eau potable par la mise en place d'une réglementation spécifique traduite par un zonage ou « périmètres ». Trois types de zones ont ainsi établies après concertation et DUP : Un périmètre immédiat qui correspond au site des installations de captage, un périmètre rapproché et le cas échéant un périmètre éloigné. La construction d'ouvrages routiers doit, dans toute la mesure du possible, éviter ces périmètres; le franchissement du périmètre éloigné se traduit souvent par un surcoût important (étanchéification de la plate-forme, dispositifs de retenue, réglementation plus stricte, adaptation du réseau de collecte et d'évacuation des eaux pluviales). Le franchissement du périmètre rapproché ou immédiat se traduit souvent par un déplacement du captage (avec pour conséquence des modifications du réseau de distribution).

En ce qui concerne les captages industriels et agricoles, la législation n'impose pas de périmètres mais il est évident qu'on ne peut pas supprimer ou gêner l'exploitation de captages dont dépend la production et l'activité industrielle ou agricole d'un site. Il est cependant souvent beaucoup plus facile de déplacer ou remplacer les captages que dans le cas de l'AEP.

I.4.4. COMPARAISON DES VARIANTES

La partie nord, non exploitée, ne montre pas de contraintes particulières.

La « bande exploitée », citée plus haut et qui va d'aire sur la Lys à Lens est transversale au projet. Il ne s'agit donc pas d'un élément de choix dans la mesure où toutes les variantes sont concernées.

Dan la région d'Arras, les cartes piézométriques montrent des écoulements orientés vers les vallées situées en amont d'Arras (vallées de la Scarpe, du Gy de l'Ugy, du Crinchon et du Fleurin). Les tracés est passant dans cette zone concernent donc cette ressource.

Enfin dans la région de Doullens, les cartes piézométriques montrent des écoulements orientés vers la vallée de l'Authie, parallèles à la bande exploitée citée plus avant. Cette zone est concernée par les tracés ouest.

En ce qui concerne les implantations des captages et des périmètres de protection, il est difficile de se prononcer à ce stade d'étude où des aménagements et inflexions de l'implantation sont possibles. Des périmètres sont d'ores et déjà concernés et nécessiteront probablement des aménagements de tracés :

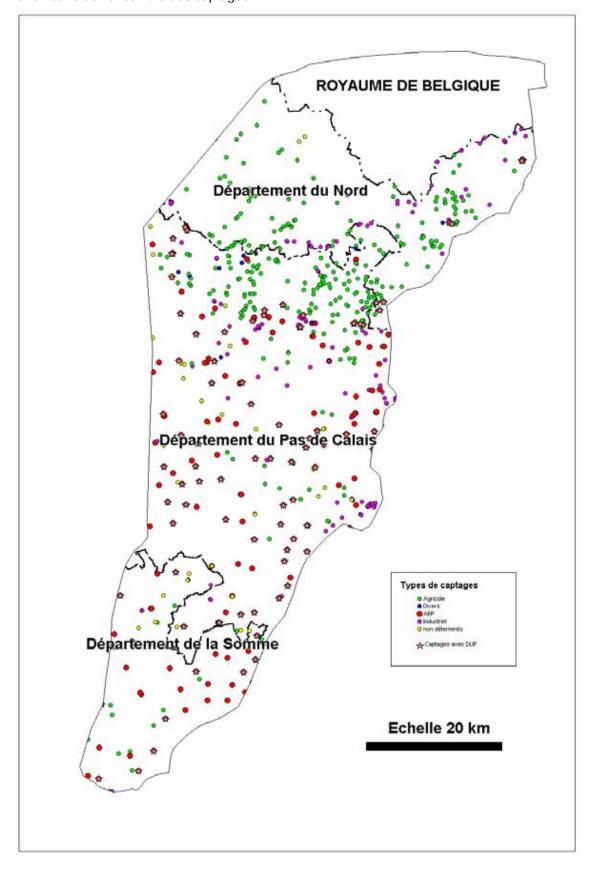
Périmètres traversés :

- Rombly, Ferfay, Ostreville, Bailleul aux cornailles, Beauval (tracé Ouest)
- Hinges, Fouquereuil, Rebreuve-ranchicourt, Beaufort-blavincourt, (tracé central)
- Toutencourt, (tracé est)
- Argoeuves (extrémité sud)

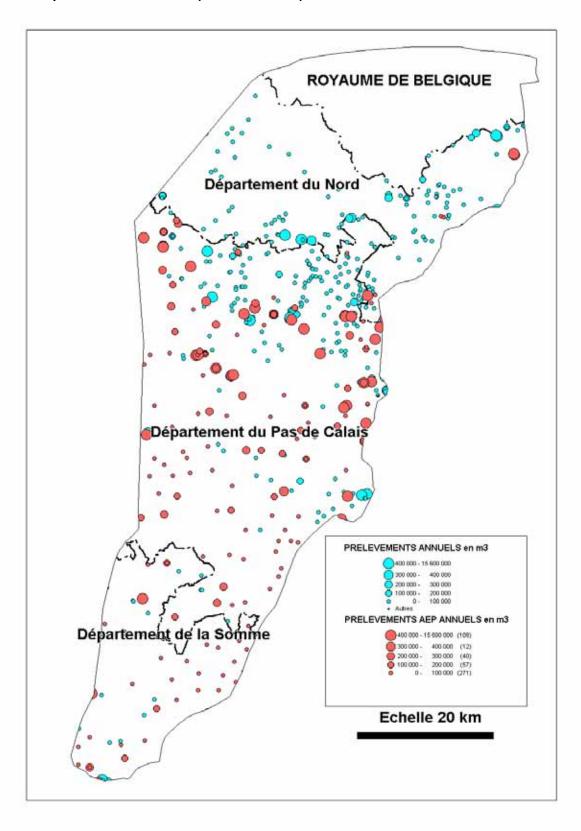
Périmètres très proches :

- Magnicourt sur Canche, (tracé Ouest)
- Pérenchies, Illies, Estrées-Cauchy, Frévin-Capelle, Wanquetin, Coigneux-Bayencourt (Tracé Est)

Annexe1 carte de l'ensemble des captages



Annexe 2 : prélèvements annuels (base 2002-2003)



18

I.5. HYDROLOGIE

I.5.1. L'HYDROGRAPHIE RÉGIONALE

La future Liaison Autoroutière Amiens Lille Belgique (LAALB) traverse le bassin Artois-Picardie selon un axe sud nord. Ce bassin couvre le Nord de la France sur une superficie de 20 000 km2, il est délimité au sud par le bassin Seine-Normandie, au nord-est par la frontière avec la Belgique et au nord ouest par la Manche et la Mer du Nord.

Le bassin Artois Picardie se différencie des autres bassins hydrologiques Français par l'absence de grand cours d'eau drainant. Son périmètre englobe le Nord de la Picardie et la région Nord-Pas de Calais. Un ensemble de petits bassins versants forme le réseau hydrographique régional, il est constitué :

- de petits cours d'eau (ruisseaux, fossés, becques, courants ...),
- de rivières ou fleuves côtiers se déversant en Manche ou en Mer du Nord,
- d'un important réseau de voies navigables composé de rivières canalisées et de ou canaux créant un connexion hydraulique inter-bassins et conduisant localement à des écoulements entièrement artificiels.

Le plateau d'Artois ; en reliant les hauteurs du boulonnais (au nord-ouest) aux contreforts des Ardennes (au sud-est), constitue une ligne de partage des eaux délimitant:

- Au sud, une série de fleuves côtiers et de petites rivières se déversant parallèlement à la ligne de crête de l'Artois :
 - o La Somme (avec en amont du canal latéral et en aval sa section canalisée),
 - o l'Authie, la Canche, La liane, le Wimereux et la Slack,
- Au nord, les cours d'eau dirigés:
 - o sud-ouest/nord-ouest vers la Belgique: La Sambre, l'Escaut, la Scarpe, la Deûle, la Lys et l'Yser
 - o vers la mer du Nord : L'Aa avec son réseau de Watergang drainant la Flandre maritime.

Le régime hydrologique des cours d'eau est fortement influencé par la pluviométrie. Un climat de type pluvial océanique s'applique au bassin Artois Picardie (maximum d'automne et minimum d'été), les influences normales de ce climat vis à vis du régime des cours d'eau locaux sont toutefois fortement modifiées dans la région par l'intervention humaine: Canalisation des principaux cours d'eau de la région, pratiques culturales, imperméabilisation des sols et.

Le Bassin Artois Picardie est différemment arrosé par les précipitations. L'Authie, la Canche et dans une moindre mesure, la Lys rivière bénéficient du fait que le Pas de Calais reçoit globalement plus de précipitations - 700 à 900 mm/an - alors que le Nord (hors Avesnois) et la Somme reçoivent en moyenne 600 à 700 mm/an. La prédominance de cours d'eau de petite taille conduit à une forte sensibilité à l'imperméabilisation des surfaces et à l'érosion des sols.

Le régime hydrologique des cours d'eau est également influencé par la nature géologique des terrains traversés (en particulier les conditions d'écoulement et les modalités d'échange avec les nappes). Des cours d'eau comme la Somme, l'Authie, la Canche (et son affluent la Ternoise) et la Scarpe, sont situés dans des secteurs où la nappe de la craie contribue de façon très significative à leur alimentation. Les niveaux piézomètriques et la nature des sols (faible couverture de limons éoliens sur craie) font que certains vallons sont asséchés dans les secteurs amont de la Scarpe (vallée du Gy), de la Sensée, de la Canche, de l'Authie (sous bassin de la Quilliéne), et de la Somme (sous-bassin de l'Hallue et la Niévre).

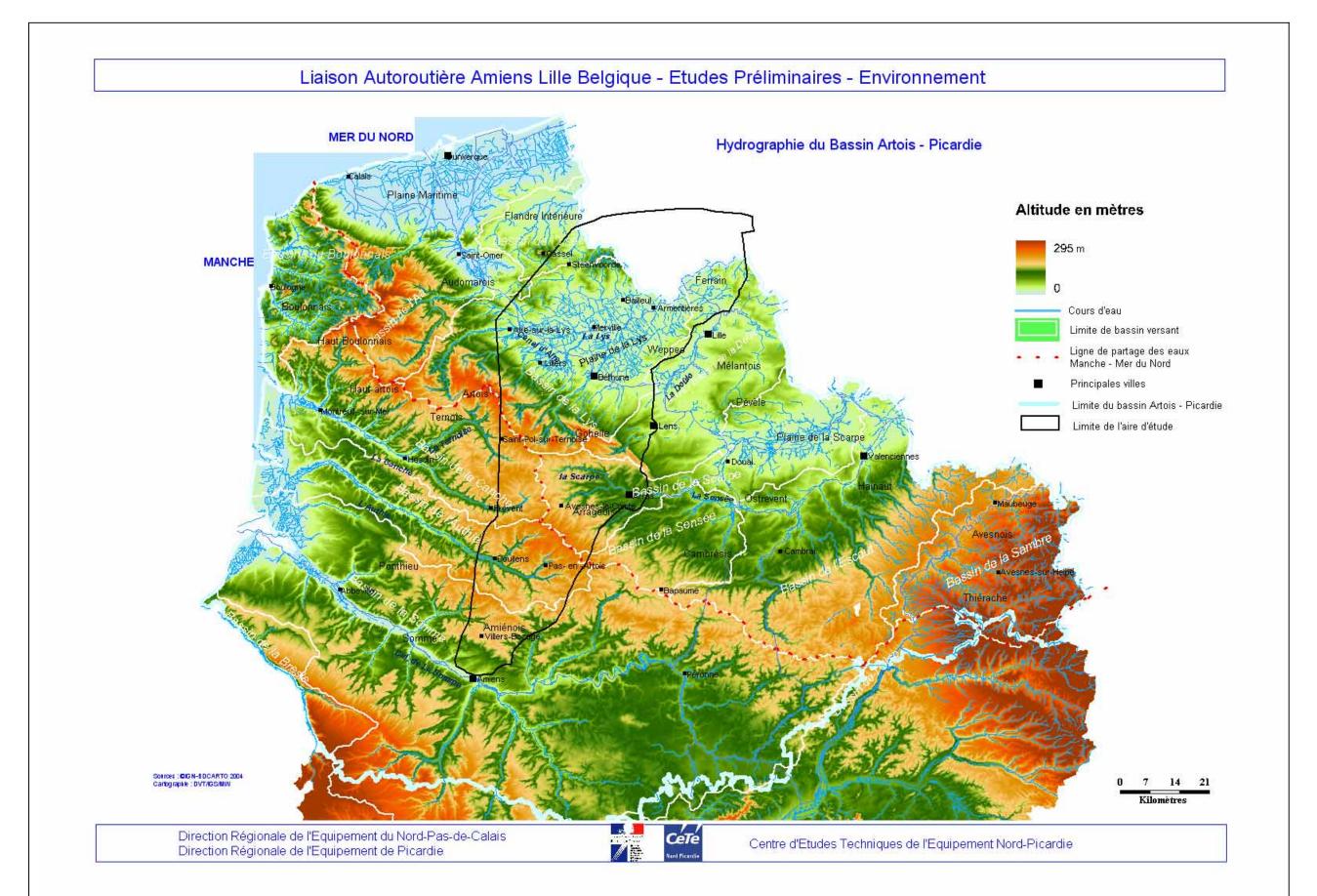
Dans le bassin Artois Picardie on recense trois types d'inondation au niveau des eaux continentales :

- des inondations par débordement de cours d'eau,
- des inondations liées à des précipitations orageuses de forte intensité (coulées de boues en milieu rural et ruissellement en zone urbaine),
- et des inondations par remontées de nappe.

La présence de sols alluviaux limoneux ou tourbeux hydromorphes au droit de certaines vallées ou plaines alluviales (Loisne - Le marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert - Scarpe amont, Authie, Lys moyenne, Deûle amont de Lille) a favorisé la constitution de zones humides dont la rareté et l'intérêt écologique régional les rendent très sensibles à tout type d'aménagement ou tout type de modification de l'utilisation du sol influencant le niveau des eaux.

Au Nord-Est du plateau de l'Artois, le bassin versant de l'Escaut annonce l'ouverture de la région Nord Pas de calais vers la grande plaine de l'Europe du Nord-Ouest. Le réseau hydrographique du sous-bassin de la Lys y est particulièrement développé, notamment dans le secteur de la plaine alluviale au Nord de Béthune où la présence d'un sous- sol argileux est à l'origine de la multiplication de nombreux cours d'eau assurant :

- une fonction d'évacuation des écoulements naturels
- et une fonction d'hydraulique agricole.



I.5.2. HYDROGRAPHIE DE L'AIRE D'ÉTUDE : CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET HYDRAULIQUES

Les hauteurs du plateau d'Artois et du Ternois donnent naissance à un réseau hydrographique peu dense mais caractérisé par des cours d'eau plus encaissés aux vallées bien marquées. Inversement, la traversée des plaines alluviales conduit au développement d'un réseau plus ramifié.

Du sud vers le nord et d'un point de vue hydrologique, l'aire d'étude de la LAALB intercepte successivement les bassins de la SOMME, de l'AUTHIE, de la CANCHE, de la SCARPE et de la LYS. Dans sa partie nord, l'aire d'étude est traversée d'est en ouest par le canal à grand gabarit DUNKERQUE-ESCAUT (sections du canal de Neufossé et du canal d'Aire à la Bassée), importante voie hydraulique artificielle assurant une jonction fluviale entre le bassin de l'ESCAUT et celui de l'AA (port de Dunkerque).

La Somme, l'Authie et la Canche s'écoulent d'est en ouest vers le littoral de la côte d'Opale. La Quilienne et la Grouche, modestes affluents rive droite de l'Authie, ont développé de petites vallées ramifiées qui sont en asymétrie avec les vallons courts et pentus de la rive gauche, il marque par leur présence le sud de l'aire d'étude.

Inversement, la Scarpe rivière s'écoule de l'ouest vers l'est pour rejoindre Arras où sa section a été canalisée. C'est dans un vallon à peine creusé que s'écoulent les eaux de la Scarpe rivière et du GY, affluent se rejetant dans la Scarpe rivière en rive droite à l'amont d'Arras.

Dans sa partie nord l'aire d'étude de la LAALB englobe l'ensemble du bassin versant de la moyenne LYS (entre Aire sur la Lys et Armentières), et de la LYS mitoyenne (entre Armentières et Halluin). Les principaux affluents de la moyenne Lys se situent en rive droite, ils s'écoulent vers la plaine alluviale de la Lys en direction du nord est. En rive gauche la Lys reçoit un certains nombre de Becques qui s'écoulent depuis les monts de Flandre. Au nord du canal d'Aire à La Bassée, le réseau hydrographique se trouve fortement ramifié et marque singulièrement la plaine alluviale de la Lys.

I.5.2.1. LA NIÉVRE ET L'HALLUE (BASSIN DE LA SOMME)

La vallée de la Somme forme un ensemble complexe du point de vue hydrologique et hydraulique. Elle comporte nombre de marais, d'étangs, de fossés, de rieux, de canaux et d'ouvrages hydrauliques divers. Le cours de la Somme est resté naturel jusqu'aux environs de Bray-sur-Sommme, il est ensuite canalisé jusque Abbeville.

Au nord d'Amiens, l'aire d'étude de la LAALB emprunte en rive droite, une très modeste superficie du bassin versant de la Somme faisant partie des coteaux crayeux du Nord Amiénois. Elle est délimitée à l'est par le bassin versant de l'Hallue et à l'ouest par celui de la Niévre. Elle couvre un bon nombre de courtes vallées sèches intercalées entre diverses buttes ou monts de faibles hauteurs. L'aire d'étude s'inscrit entre ces deux sous bassins de la Somme :

- au droit d'un vallon sec pour l'Hallue (Toutencourt),
- et à l'est de Naours au droit d'une vallée humide guère plus marquée au niveau du relief (la Nièvre).

I.5.2.2. L'AUTHIE

La haute vallée de l'Authie traverse d'est en ouest l'aire d'étude dans sa partie sud. Le réseau hydrographique de l'Authie est simple, et son régime hydraulique est conditionné par le niveau des nappes de la craie qui l'alimentent. L'Authie est alimentée par deux sources toutes les deux dans le département de la Somme, sur le territoire des communes de Coigneux et de Coin.

Fleuve côtier qui s'étend sur 100 kms, l'Authie possède trois affluents de longueur inférieure à 15 kms, deux en rive droite, la Quiliéne et la Grouche et un en rive gauche la Gézaincourtoise. Éléments constituant de la haute vallée de l'Authie, ces trois affluents y ont creusé de petites vallées verdoyantes à caractères bocagers. De nombreuses zones humides sont présentes à l'amont d'Authieule sur le cours principal de l'Authie et le long de la Quiliéne.

Des inondations par débordements de cours d'eau et remontées de nappe ont été observées par le passé sur l'Authie à l'aval de Doullens. L'atlas des zones inondables de l'Authie est en cours d'élaboration par la DIREN 59-62. Dans l'aire d'étude, on peut souligner que quelques communes principalement centrées sur Acheux-en-Amiénois ont subi lors de forts épisodes pluvieux (1992-2001), des phénomènes de coulées boueuses liés aux ruissellements des eaux et à l'érosion des sols. Dans une moindre mesure, des événements de ce type ont également été constatés le plus en amont du bassin versant de la Grouche et de la Quilliéne. Ce phénomène s'observe avec une acuité de plus en plus marquée sur le bassin Artois Picardie et en particulier sur les collines de l'Artois.

I.5.2.3. LA CANCHE (ET LA TERNOISE)

Les sources de la Canche se situent à sur la commune de Magnicourt / Canche, son bassin versant s'étend sur 85 kms entre le bassin de l'Authie et les collines de l'Artois. Orienté sud-est/ nord-ouest, il s'écoule vers la Manche et fait opposition au bassin de la Scarpe. Ses principaux affluents se trouvent en rive droite, ils sont alimentés par les plateaux crayeux du Ternois et du haut Artois. Leur positionnement marque un déséquilibre hydrographique du bassin et parmi ses 8 affluents en rive droite, la Ternoise draine le sous bassin versant le plus important.

L'aire d'étude englobe le bassin versant de la Haute Canche (BV amont de Frévent) et une modeste partie du bassin versant de la Ternoise à l'est de Saint-Pol/Ternoise.

Les débits de la Canche se caractérisent par une relative stabilité avec des écarts saisonniers peu élevés. Le bassin hydrologique et hydrogéologique de la Canche constitue une zone de ressource en eau potentielle pour le bassin Artois Picardie et en particulier pour le Bassin minier et la métropole lilloise.

La Canche et ses affluents peuvent connaître des épisodes de crues notamment durant la période hivernale (plus d'une crue sur deux a lieu d'Octobre à Mars). Les principaux débordements se rencontrent à l'aval d'Hesdin où la durée de submersion peut atteindre plusieurs dizaines de jours (jusque 60 jours dans les secteurs le plus en aval).

Dans la zone d'études, la Direction Départementale de l'Équipement a relevé entre 1994 et 2000 (Source SAGE de la CANCHE) la présence de zones inondées par débordements de cours d'eau ou plus rarement de remontées de nappe :

- sur le haut bassin de la Canche, dans les communes de Grand-Rullecourt, Beaudricourt, Rebreuviette et Frévent, alors que l'on note l'absence de débordements de la Canche durant cette période
- sur la Ternoise, par débordements sur les communes de Saint-Michel sur Ternoise et Roellecourt et en amont par remontée de nappes sur les communes de Moncheaux-les-Frévent et Gouy-en-Ternois.

L'atlas des zones inondables publié par la DIREN en 1999 et le PPRi appliqué par anticipation par le préfet en décembre 2001 ne portent pas sur la zone d'études de la LAALB. Par contre il faut noter que l'ensemble des communes situées sur les hauts bassins versants de la Canche et de la Ternoise ont connu des phénomènes d'inondation par coulées de boues, certaines d'entre elles font l'objet d'une étude de PPRi.

De nombreuses zones humides ont été inventoriées et identifiées sur le bassin versant de la Canche et de la Ternoise (SAGE/CLE/ Conservatoire des Sites Naturels 59-62). Cet inventaire constitue une base de connaissance et nécessite un enrichissement permanent compte-tenu des évolutions possibles concernant ce type de milieux. Certains sites font l'objet d'approfondissement de leur niveau écologique. Un linéaire important a été répertorié sur le haut bassin versant de la Canche alors que parmi les nombreux sites de zones humides de la Ternoise, on dénombre un seul site à l'amont de Saint-Pol-sur-Ternoise.

I.5.2.4. LA SCARPE RIVIÈRE

La Scarpe est le principal affluent de l'Escaut ayant son bassin versant en totalité sur le territoire français. Son cours a fait l'objet de nombreux aménagements hydrauliques, il se scinde aujourd'hui en trois parties :

- Une première partie amont encore très naturelle sur environ 30 kms jusque Arras, le dénivelé de la Scarpe « rivière » y est très faible et le vallon peu encaissé,
- Après Arras le fond de vallée s'élargit et la Scarpe y a été canalisée. Elle traverse alors une zone particulièrement urbanisée et industrialisée,
- En aval de Douai jusqu'au au confluent avec l'Escaut, la Scarpe inférieure traverse le Parc Naturel Régional Scarpe Escaut et glisse au milieu de prairies humides, de forêts (Raismes, St Amand les Eaux, Wallers, Marchiennes) et de peupleraies.

La Scarpe rivière s'écoule d'est en ouest, elle prend sa source à l'ouest d'Arras sur la commune de Berles-Monchel. L'Aire d'étude englobe ce sous bassin amont ainsi qu'une section canalisée sur environ 5 kms à l'aval d'Arras. Délimitée au sud par l'Authie et au nord par le bassin de la Lys, le sous bassin de la Scarpe rivière occupe une superficie importante au centre de l'aire d'études.

Dans cette partie, elle reçoit en rive droite deux affluents le Gy et le Crinchon dont les caractéristiques hydrologiques sont semblables à la Scarpe rivière :

- un faible dénivelé,
- une partie amont en vallée sèche,
- un tronçon médian constitué par un ruisseau peu profond et de faible largeur (1 à 2 mètres),
- et, un tronçon aval prenant progressivement de la largeur pour atteindre 5 à 7 mètres environ.

Le Crinchon n'est que pour partie intégrée dans l'aire d'études.

La Scarpe, le Gy et le Crinchon sont principalement alimentés par le plateau crayeux. Leur débit est donc fortement influencé par le niveau piézométrique des nappes de la craie et l'intensité pluviométrique hivernale. Dans l'Arrageois, la vallée de la Scarpe constitue une ressource en eau primordiale, on y prélève l'essentiel de l'eau potable locale à travers des captages implantés en partie le long de la Scarpe rivière, du Gy et de l'Ugy.

Des remontées de nappes ont pu être observées dans le vallons du Gy (principalement sur les communes situées à proximité du confluent avec l'Ugy, et dans une moindre mesure, dans la partie supérieure de la Scarpe rivière.

Ce bassin versant est également concerné par les phénomènes de coulées de boues sur les communes amont de la Scarpe et sur les vallons situés entre le Gy et le Crinchon

Quelques prairies, marais et bois humides ont persisté dans la partie basse de ces deux petites vallées, sur le Gy entre Gouve et Etrun et sur la Scarpe entre Frévun-Capelle et Maroeuil.

I.5.2.5. LA LYS

La Lys, affluent rive gauche de l'Escaut et orienté sud-est/nord-ouest, s'insère entre le bassin de la Scarpe et celui de l'Yser au nord. Sa source se situe à Lisbourg (115m) sur les collines de l'Artois. Son parcours en France représente près de 85 kms, elle se jette ensuite dans l'Escaut à Gand, après 110 kms sur le territoire du royaume de Belgique.

D'un point de vue hydrologique, la moitié nord de l'aire d'étude de la laalb est située dans le bassin de la Lys. Ce bassin versant est l'un des plus importants de la région Nord-Pas-de-Calais, il se divise en trois parties :

- au sud ouest jusque Aire-sur-la-Lys sur 44 kms, la Lys rivière qui a conservé un caractère naturel,
- entre Aire / la Lys et Armentières, la moyenne Lys,
- et de Armentières à Halluin, la Lys mitoyenne matérialise sur environ 25 kms la frontière franco-belge.

La Lys draine les eaux superficielles s'écoulant de plusieurs entités géographiques de la région, le sud-est de la Flandre intérieure (monts de Flandre), l'Artois, le Nord de la Gohelle, le Mélantois et, à l'extrême nord, le Ferrain. Le réseau hydrographique de la Lys présente deux grandes caractéristiques correspondant aux deux grands ensembles géomorphologiques traversés que sont au sud les collines de l'Artois et au nord, la plaine alluviale de la Lys.

La partie sud est constituée par des formations à dominantes carbonatées du type craie ou marnes plus ou moins recouvertes de limons des plateaux, elles sont à l'origine des principaux affluents en rive droite de la Lys, le réseau hydrographique y est peu développé mais se caractérise par des rivières rectilignes et resserrées.

La partie nord est caractérisée par des formations « terrigènes » (sables, limons, argiles), elles sont à l'origine de la dépression qui a donné naissance à la plaine alluviale de la Lys. Le réseau hydrographique y est particulièrement développé notamment au nord du canal à grand gabarit Dunkerque-Escaut ou l'on peut noter la présence d'une multitude de petits cours d'eau et canaux.

A l'amont d'Aire sur la lys, l'aire d'étude comprend :

- une petite section aval de la Lys rivière entre Moulin le Comte et Aire sur la Lys,
- et une partie du bassin versant de la Laquette qui se déverse dans la Lys juste en amont d'Aire.

A Aire-sur-la-Lys, la rivière passe en siphon sous le canal à grand gabarit Dunkerque Escaut (section du canal d'aire à la Bassée), son cours est ensuite canalisé selon différents gabarits jusque la frontière belge. Le canal à grand gabarit Dunkerque Escaut est un canal artificiel reliant gravitairement le bassin de l'Escaut à celui de l'Aa.

Entre Aire sur la Lys et Armentières l'ensemble du bassin versant de la Lys moyenne est inclus dans l'aire d'étude. Il comprend :

- La moyenne Lys rivière canalisée en aval d'Aire-sur-la-Lys. Les principaux affluents de la moyenne Lys sont, en rive droite (Source SAGE de la Lys Sogreah ing / CC Artois-Lys) :
 - la Laquette : qui prend sa source sur la commune de Bomy avec pour affluent le Mardyck, elle conflue avec la Lys au niveau d'Aire sur la Lys.
 - la Guarbecque : qui prend sa source au lieu-dit « le Marais Pourri » et conflue avec la Lys en aval de Saint Venant. La Guarbecque passe en siphon sous le canal d'Aire. Ses principaux affluents sont la Waringhem, la Riviérette et le Fauquethun. Les exhaures de puits artésiens sont à l'origine de la Guarbecque.
 - la rivière de Busnes : nommée ainsi après la réunion de quatre fossés (le courant Dupire, le courant des écussons, le courant de la Racques et le courant du Trinquier.
 - la Clarence : c'est l'un des plus gros affluents de la moyenne Lys. Elle passe également en siphon sous le canal d'Aire, Elle prend sa source à Sains-les-Pernes au lieu-dit « Le Buich », son affluent principal est la Nave,
 - la Lawe : c'est le plus gros affluent de la Lys canalisée. Elle est en partie canalisée, depuis Béthune jusqu'au canal d'Aire, son principal affluent est la Loisne.
 - Le haut courant, le courant du pré, la becque du Biez, ..., sont au nord ouest des Weppes des fossés drainant en rive droite la plaine alluviale de la Lys entre le bassin de la Lawe et Armentières.
- Les principaux affluents de la Lys canalisée sont, en rive gauche :
 - la nouvelle Melde (ou Melde du Nord) : elle prend naissance au lieu-dit « Fort Rouge » à l'Ouest de Renescure.
 - le canal de la Nieppe : ancien canal de navigation utilisé aujourd'hui pour le dessèchement de la plaine,
 - le canal d'Hazebrouck : il prolonge le canal de la Nieppe,
 - le canal de Préaven,
 - le canal de la Bourre : cours d'eau important canalisé jusqu'à Merville et prenant naissance non loin de Wallon Cappel,
 - le Méteren Becque,
 - la Becque de Steenwerck, la Vieille Lys, ...

Se superpose à ce réseau naturel un réseau de voies navigables qui induit au plan hydraulique une modification notable des écoulements naturels au nord des collines de l'Artois :

- Le canal d'Aire celui de Neufossé relie la Deûle et l'Aa. Il est franchi par siphons par une vingtaine d'affluents rive droite de la Lys.
- La moyenne Lys canalisée, qui recoupe la rivière sans l'interférer à l'amont de Merville. Le canal contribue à alimenter par débordement de vastes inondations par poches ou par transfert.

Au delà d'Armentières la Lys mitoyenne se divise en deux sections :

- d'Armentières au confluent avec la Deûle, une Lys canalisée au même gabarit Freycinet que la moyenne Lys,
- après le confluent une Lys dont le gabarit de navigation a été calibré à 1.350 Tonnes.

La Deûle est le principal affluent du versant français situé en rive droite de la Lys mitoyenne. Cette rivière canalisée sur la quasi-totalité de son cours dessert l'agglomération lilloise. Seule la Basse-Deûle en aval du confluent avec la Marque est incluse dans l'Aire d'étude. Sa section a le profil 1.350 T du canal à grand gabarit. Son bassin versant ainsi que celui de la Lys à l'aval du confluent sont drainés par de petits fossés ou Becques de faible longueur constituant de court sous-bassins versants et dont le régime hydraulique est fortement influencé par l'urbanisation et les activités économiques implantées localement.

La délimitation des bassins versants est particulièrement difficile dans la dans la plaine alluviale de la Lys au nord du canal à grand gabarit où l'intervention humaine a conduit à de complexes interconnexions entre les différents cours d'eau.

A grande échelle, le fonctionnement hydraulique du bassin de la Lys se révèle assez simple, localement il peut se compliquer fortement. Le régime hydraulique est influencé à la fois par la piézomètrie des nappes qui alimentent les principaux affluents s'écoulant des collines de l'Artois et par la teneur des prélèvements effectués dans ces nappes à des fins d'adduction ou d'irrigation. En période d'étiage de très faibles débits peuvent apparaîtrent pour les cours d'eau situés au sud du bassin (Lawe, Loisne, Surgeon) alors qu'à l'ouest l'influence des étiages sera moins marquée (Lys, Clarence).

Au droit de la plaine de la Lys le comportement est différent, les limons de plateaux recouvrent une formation quasi-imperméable, ce qui forme une zone humide drainée par l'agriculture et les nombreux cours d'eau présents. Le faible niveau d'écoulement dans la zone et la présence de drainage conduisent en période estivale à ne pas subir de régime d'étiage.

Les aménagements ont modifié le régime naturel de la Lys. A l'amont d'Aire-sur-la-Lys, la rétention puis le lâchage d'eaux aux moulins font varier les débits. L'abandon progressif de la plupart d'entre eux rend à la Lys un débit plus « naturel ».A l'aval d'Aire-sur-la-Lys, l'écoulement de la Lys canalisée est entièrement artificiel. Des apports d'eau, ou au contraire des prélèvements, peuvent avoir des conséquences sur le régime de la Lys en période d'étiages ou de crues.

Les débits de la Lys peuvent être amplifiés par :

- des excédents provenant du canal à grand gabarit qui sont évacués dans la Lys canalisée par l'intermédiaire d'une vanne de fond située au « Nœud d'Aire »,
- l'aménagement du cours d'eau (rectification de méandres, creusement du cours d'eau, décharges latérales aux écluses) qui accélère l'évacuation lors de crues,
- des rejets d'eaux usées par les stations d'épuration.

I.5.3. L'USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Les principaux usages recensées des eaux superficielles se répartissent comme suit :er

- Canoë Kayak:
 - > sur la canche en amont et aval Frévent, club de Frévent + Base amont de Frévent,
 - sur l'Authie en aval de Doullens.
 - Affluents rive droite de la Lys.
- Tourisme fluvial sur la moyenne Lys et sur le canal à grand Gabarit.
- Camping sur la Canche et présence de nombreuses huttes de chasse
- Cressicultures, Forages artésiens dans la région d'Aire sur la Lys
- Piscicultures sur la Somme (l'Hallue), l'Authie (Quilliéne, Grouche), la Canche (Canche et Ternoise), la Lys (Lys rivière et Laquette) et la Scarpe (alimentation par forage). (Source SDAGE).
- Prélèvements agricoles sur le sous bassin de la Lys moyenne

I.5.4. QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

Introduction

Le présent chapitre a pour objet de présenter l'état initial de la qualité des eaux des principaux cours d'eau et canaux compris dans l'aire d'étude. Cet état initial intègre l'ensemble du réseau hydrographique susceptible d'être franchi par la future LAALB et pour lequel nous pouvons disposer de données d'évaluation de la qualité des eaux. Ces données sont fournies par le site internet de l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

Le MEDD et les Agences de l'eau ont élaboré courant 1999 un nouveau Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux (SEQ) entrant progressivement en vigueur. L'évaluation actuelle de la qualité des cours d'eau comprend 3 grands volets, chacun d'eux concernant l'une des grandes composantes de la qualité des hydrosystèmes :

- la physicochimie de l'eau (S.E.Q. Eau),
- les caractéristiques physiques (hydromorphologie et hydrologie, S.E.Q. Physique),
- les communautés biologiques (S.E.Q. Bio).

Pour la présente étude le SEQ eau nous permet de préciser la qualité générale de l'eau des cours d'eau et le SEQ bio de prendre en compte, en certains points précis du réseau hydrographique, la qualité biologique des cours d'eau. Le SEQ physique s'intéresse aux altérations hydromorphologiques des cours d'eau, peu de données le concernant sont disponibles actuellement, il ne sera pas utilisé dans la présente analyse.

Dans un projet comme la LAALB il importe de s'intéresser également aux objectifs de qualité des eaux fixés par le SDAGE Artois Picardie en 1996. Par contre, ces objectifs de qualité fixés par le SDAGE s'appuient sur le système « grille 71 » d'évaluation de la qualité des eaux. A ce titre, ils doivent continuer d'être comparés aux qualités calculées sur les cours d'eau avec l'ancien système (1971) d'appréciation de la qualité des eaux.

Nature et source des données utilisées

L'évaluation de la qualité des milieux aquatiques concerne les eaux et les sédiments. Nous nous intéresserons dans la présente étude uniquement à la qualité des eaux.

Les données traitées sont pour la plupart issues des réseaux de surveillance de la qualité des eaux superficielles. A l'échelle du bassin Artois Picardie, ces réseaux permettent de disposer d'un nombre important de données le long des cours d'eau et d'établir des comparaisons qualitatives longitudinales intéressantes. Il s'agit en particulier du Réseau National de Bassin (RNB) suivi par l'Agence de l'Eau Artois Picardie, (Fréquence de suivi mensuel), auxquels s'ajoute un Réseau Complémentaire (RC) suivi tous les deux mois. Les données ont été récupérées auprès des bases de données en ligne (site internet de l'Agence) et complétées, le cas échéant, auprès des DIREN Picardie et Nord Pas de Calais.

A l'échelle de l'aire d'étude les données sont plus disparates et devront faire l'objet de mesures complémentaires lors de phases ultérieures de l'étude du fuseau retenu.

1.54.1. QUALITÉ GÉNÉRALE 2004 DES EAUX SUPERFICIELLES

Cf. ci-après, carte de qualité des eaux des cours d'eau à proximité de la zone d'étude.

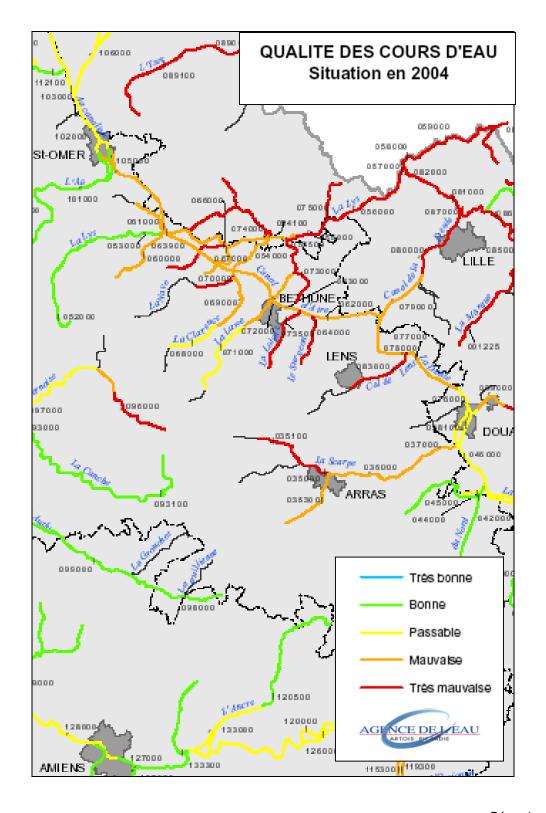
On note globalement la présence d'une eau de bonne qualité sur le bassin de la Somme (Niévre et Hallue), sur l'Authie et ses affluents (la Quilliéne, la Grouche et la Gézaincourtoise), et sur la Canche à l'exception de la Ternoise qui présentait en 2004 une eau de mauvaise qualité).

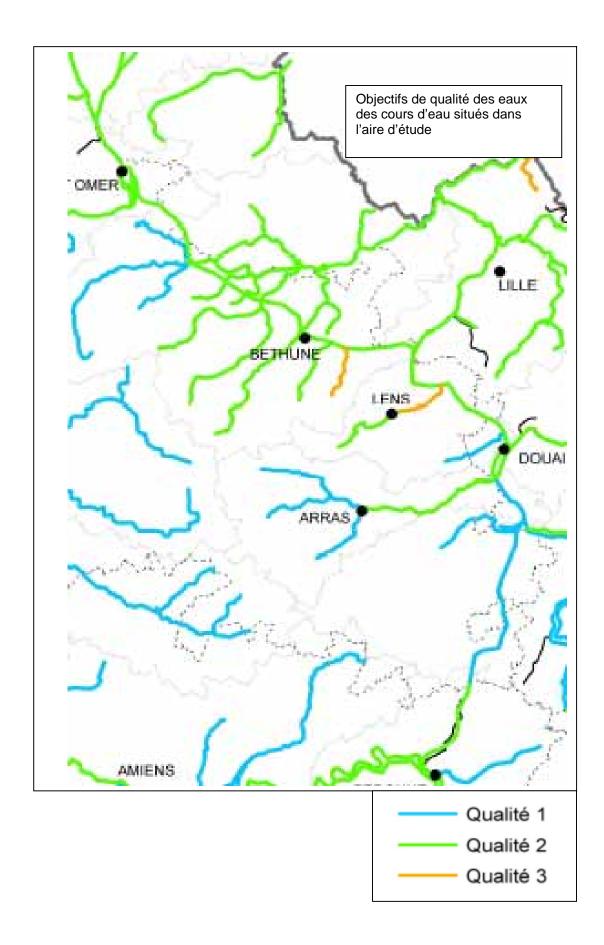
Sur le bassin de la Lys et en s'écoulant des collines de l'Artois, les eaux de la Lys rivière, de la Clarence et de la Lawe sont de bonne à moyenne qualité, plus en aval les eaux du bassin de la Lys et de la Scarpe amont sont de mauvaise à très mauvaise qualité.

1.5.4.2. OBJECTIFS DE QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

Après une large concertation, le SDAGE du Bassin Artois Picardie fixe les objectifs de qualité que les eaux des cours d'eau du bassin devraient atteindre au cours de la prochaine décennie. Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne (DCE), ces objectifs seront réexaminés pour viser soit le bon état écologique pour les cours d'eau naturels et le bon potentiel écologique pour les voies d'eau artificielles.

Globalement dans le périmètre de l'aire d'étude, les objectifs retenus pour les cours d'eau situés au sud de l'aire d'étude sont de qualité 1, soit une eau de bonne à très bonne qualité (y compris sur la Scarpe amont), alors que sur le bassin de la Lys les objectifs retenus sont de qualité 2, soit une eau qualité dite « moyenne », à l'exception du Surgeon (objectif de qualité 3) et de la Lys rivière (objectif de qualité 1).





I.5.4.3. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES EAUX (SEQ BIO)

I.5.4.3.1. Les données

Paramètres hydrobiologiques des réseaux RNB et RC

Ces paramètres hydrobiologiques sont suivis, par les DIREN concernées, au niveau des stations du Réseau National de Bassin (RNB) et du Réseau Complémentaire (RC). Ces données sont collectées par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et mises en ligne sur son site (www.eau-artois-picardie.fr) sous forme cartographique. Les données sous format SIG sont transmises directement par l'Agence de l'Eau.

Trois indices sont classiquement utilisés, l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), l'Indice Biologique Diatomées (IBD) et l'Indice Poisson (IP)

L'Indice Biologique Global Normalisé

Cet indice caractérise l'aptitude d'un cours d'eau au développement des macro-invertébrés benthiques. En considérant les différents populations de ces invertébrés, l'IBGN permet d'intégrer des paramètres influençant le développement de ces organismes tels que l'évolution de la qualité du cours d'eau sur plusieurs mois, la nature et la qualité des habitats ...

L'Indice Biologique Diatomées

Les diatomées sont des algues microscopiques à squelette siliceux, elles sont particulièrement sensibles aux variations de pH, de salinité ainsi qu'à la présence de matière organique. De la même manière que pour l'IBGN, l'IBD permet d'intégrer des variations de la qualité du milieu sur plusieurs semaines voire plusieurs mois.

L'IBD est plus particulièrement utilisé pour les cours d'eau fortement artificialisés pour lesquels l'IBGN est difficile à mettre en œuvre.

L'Indice Poisson

L'Indice Poisson permet de dresser un état du peuplement piscicole et de son habitat pour en suivre les évolution à long terme.

Cet indice repose sur la comparaison entre la composition d'un peuplement de référence et le peuplement en place prélevé à la suite d'une pêche électrique.

Pour les indices IBGN, IBD et IP, un état initial à l'échelle du Bassin Artois-Picardie a été dressé en 2001 conformément à la Directive Cadre Eau (2000).

La ressource halieutique

Les catégories piscicoles des cours d'eau sont définies pour chaque département. Ces données sont disponibles auprès de plusieurs sources (Conseils Généraux, Agence de l'Eau) sous format cartographique ou SIG.

I.5.4.3.2. État des lieux de la qualité hydrobiologique des eaux sur l'aire d'étude

Suivi des différents indices biologiques (Etat initial de la Directive Cadre Européenne - données 2001)

Le tableau suivant présente une synthèse des données hydrobiologiques (disponibles au niveau de l'aire d'étude). Certaines des stations de mesure citées sont localisées hors de l'aire d'étude mais fournissent des informations intéressantes pour l'interprétation des résultats.

Tableau 1 : Synthèse des données hydrobiologiques disponibles sur l'aire d'étude (données 2001- Etat initial de la DCE)

		IDB	IBGN	IP
Bassin de la Somme		Passable à bonne	Bonne	Aucune donnée disponible
Bassin Authie		Passable	Passable	(station hors Aire d'étude à l'Ouest : Bonne)
Bassin Canche		Passable à bonne	Passable à bonne	Aucune donnée disponible
	Lys rivière	Passable à bonne	Bonne (1 station à Aire sur la Lys)	(1 station hors aire d'étude, Lys amont : très bonne)
Bassin Lys	Lys moyenne	Mauvaise à passable	Aucune donnée disponible	Mauvaise (1 station Lys aval)
	La Clarence	Passable	Passable	Aucune donnée disponible
Bassin Deûle		Mauvaise	Aucune donnée disponible	Aucune donnée disponible
Bassi	n Scarpe	Passable à bonne	Mauvaise	(station hors aire d'étude aval Arras, très mauvaise)

Remarques:

 selon les populations considérées, diatomées ou macro-invertébrés benthiques, des perturbations éventuelles du milieu n'ont pas les mêmes conséquences. Ces informations sont donc complémentaires. 2. On notera également que les bassins de la Lys et de la Deûle sont des cours d'eau artificialisés. Par conséquent, l'indice utilisé pour caractériser la qualité biologique sur l'essentiel des stations est l'IBD.

Les cours d'eau du bassin minier présentent donc une qualité biologique globalement passable à mauvaise ce qui s'explique notamment par le passé industriel de la zone, la forte urbanisation et le faciès d'écoulement (régime lent).

En ce qui concerne les fleuves côtiers (Canche et Authie) ainsi que la Somme et ses affluents, ceux-ci possèdent une qualité biologique moyenne.

A l'échelle de l'aire d'étude, aucune évolution significative ne peut être observée sur les trois indices décrits précédemment pour la période comprise entre 2001 et 2003.

La ressource halieutique

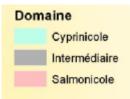
Sur les trois départements concernés par l'aire d'étude du projet, les cours d'eau abritent des populations piscicoles altérées ce qui s'explique non seulement par une dégradation de la qualité des eaux (pollutions diverses, eutrophisation, ...) mais également par une altération des différents habitats.

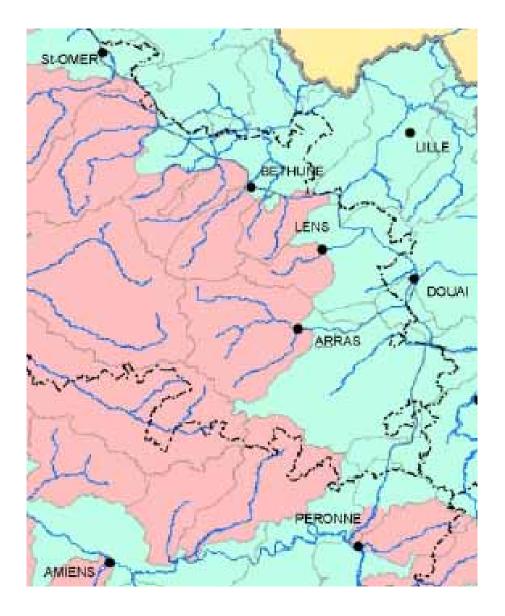
En effet, les modifications morphologiques des cours d'eau (mises en bief, canalisations, ...) se traduisent généralement par une baisse de la capacité d'accueil (disparition d'abris le long des berges, colmatage de frayères) ainsi qu'une homogénéisation des habitats. Cette diminution de la diversité des facteurs environnementaux se traduit donc par une réduction de la diversité des peuplements.

De plus, la présence d'ouvrages plus ou moins franchissables (barrages...) fragmente les habitats et empêche les migrations de géniteurs vers les frayères potentielles (particulièrement importantes pour les cours d'eau à migrateurs, fleuves côtiers notamment).

L'Authie, La Canche, la Somme et leurs affluents sont soit classées comme rivière à poissons migrateurs soit en voie de classement. Il faut souligner la présence d'une activité de pêche de loisir soutenue sur la Canche et la Ternoise avec la présence de parcours de pêche gérés par différentes associations.

Le classement piscicole de ces cours d'eau se répartit comme suit :





I.5.4.3.3. Enjeux liés la qualité hydrobiolgique des cours d'eau dans l'aire d'étude

La détermination d'enjeux liés à la qualité hydrobiologique des cours d'eau doit prendre en compte un certain nombre d'autres paramètres comme les milieux naturels associés aux cours d'eau (zones humides ripisylves,...), la qualité physico-chimique des eaux (pollutions diffuses liées au ruissellement, rejets urbains non traités,...), les caractéristiques hydromorphologiques du cours d'eau,...

De plus, la majorité des cours d'eau de l'aire d'étude est concernée par un SAGE en cours d'élaboration (Authie, Canche, Lys, Scarpe aval) ou en émergence (Marque Deûle).

Pour l'ensemble de ces cours d'eau, des orientations stratégiques visant à l'amélioration de la qualité des eaux ainsi que des programmes d'actions cohérentes à l'échelle du bassin versant seront alors formalisées. Tout projet futur d'aménagement devra donc prendre en compte les prescriptions établies dans ces documents ainsi que dans le SDAGE Artois-Picardie.

Par conséquent, à l'échelle de l'aire d'étude, certaines zones peuvent être considérées comme sensibles du fait des premières orientations définies dans les SAGE en cours de rédaction (Canche), de leur catégorie piscicole (Authie). Par ailleurs, certains cours d'eau présentent des enjeux importants pour la ressource halieutique (Authie, Canche).

Au niveau du bassin minier, une attention plus particulière sera apportée à la Lys amont (avant Aire-sur-la-Lys) et à certains de ses affluents (Clarence) qui présentent une qualité biologique intéressante.

I.5.5. LES ZONES HUMIDES, ÉTANGS, MARAIS, TOURBIÉRES

Territoires de transition entre la terre et l'eau, les zones humides correspondent aux marais, roselières, tourbières, prairies humides, marais agricoles, étangs, bras morts, vasières, lagunes,... .Elles se trouvent en lisière de sources, de ruisseaux, de plans d'eau, lacs ou dans les zones de suintement à flanc de collines. Elles constituent un patrimoine naturel irremplaçable et remplissent des fonctions "d'infrastructures naturelles" de dépollution et de stockage des eaux.

Au plan hydraulique, les zones humides peuvent constituer des champs naturels d'expansion de crues, elles retardent et amoindrissent les pointes de crues, elles alimentent les cours d'eau et les nappes et sont alimentées en eau par eux en partie, jouant ainsi un rôle de régulation du régime des eaux.

Au plan hydrologique, elles assurent un rôle d'épuration des eaux. Les zones humides contribuent à la fois, à la préservation de la biodiversité comme à la régulation qualitative et quantitative du cycle de l'eau, et en particulier à la préservation des ressources en eau. Les zones humides jouent un rôle fondamental dans les équilibres écologiques et hydrologiques.

Les principales zones humides inventoriées dans la zone d'étude se situent :

- Sur l'Authie, en amont de Thièvres et le long de la Quilliéne,
- Sur la canche en Amont de Frévent
- Sur la Scarpe rivière, en aval d'Aubigny en Artois et sur le Gy
- Sur la Lys Rivière, la moyenne Lys en amont d'Armentières, sur la Nave et la Loisne ainsi qu'une partie inondable de la plaine de la Lys
- Et l'Est de Béthune avec un site situé de part et d'autre du canal d'Aire à La Bassée.

Certaines de ces zones ont le statut de ZNIEFF alors que d'autres, en cours d'inventaire, sont en attente d'un classement réglementaire de protection.

I.5.6. LES INONDATIONS

La plupart des bassins versants de l'aire d'étude sont exposés aux risques d'inondations. La Somme et la Canche connaissent des phénomènes de remontée de nappe, les phénomènes observés se situent toutefois en dehors de la zone d'étude.

Le bassin de la Lys, essentiellement la Lys rivière, la moyenne Lys, la Clarence et la Nave, la Lawe et la Loisne, subit quant à lui des inondations par débordements de cours d'eau.

Voir chapitre risques naturels

I.5.7. GESTION INTÉGRÉE DES EAUX SUPERFICIELLES

I.5.7.1. LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ARTOIS PICARDIE (S.D.A.G.E.)

Conformément à la loi du 3 janvier 1992, le S.D.A.G.E du Bassin Artois Picardie adopté par le Comité de Bassin le 5 juillet 1996, a été approuvé par le Préfet Coordonnateur de Bassin le 20 décembre 1996. Le SDAGE constitue une démarche prospective et cohérente pour gérer l'eau et les milieux aquatiques à l'horizon d'une quinzaine d'année, en théorie donc 2011.

Toutefois il y a lieu de noter que la mise en œuvre de la directive 2000/60/CE établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, et s'accompagnera d'une révision en profondeur du S.D.A.G.E. L'élaboration d'un « nouveau SDAGE » est en cours et son approbation est envisagée pour décembre 2008.

Le SDAGE du bassin Artois Picardie définit 6 enjeux généraux dont certains sont à prendre en compte dans le cadre d'un projet d'infrastructure routière :

- 1. garantir l'alimentation en eau potable
- 2. améliorer la qualité des eaux des rivières
- 3. intégrer l'eau dans la ville
- 4. reconquérir le patrimoine écologique
- 5. valoriser le littoral
- 6. maîtriser les usages de l'eau

Le SDAGE, garant d'une cohérence hydrographique, constitue à la fois un instrument juridique et un outil de gestion prospectif. La principale caractéristique juridique du SDAGE est d'être opposable à l'État, aux collectivités locales et aux établissements publics. Cela concerne en particulier les décisions administratives dans le domaine de l'eau qui doivent être compatibles ou être rendues compatibles avec les dispositions du SDAGE.

Parmi les dispositions du SDAGE AP on relève les dispositions suivantes applicables aux infrastructures routières:

- A3: Prendre en compte les contraintes liées à l'eau dans les grands enjeux de l'aménagement du territoire.
- B5 : Assurer la maîtrise des rejets d'eaux de ruissellement contaminées et des pollutions diffuses,
- B13 : Assurer la protection des champs captants irremplaçables et parcs hydrologiques,
- C 4 : Faire respecter les richesses naturelles lors de l'élaboration de grandes infrastructures,

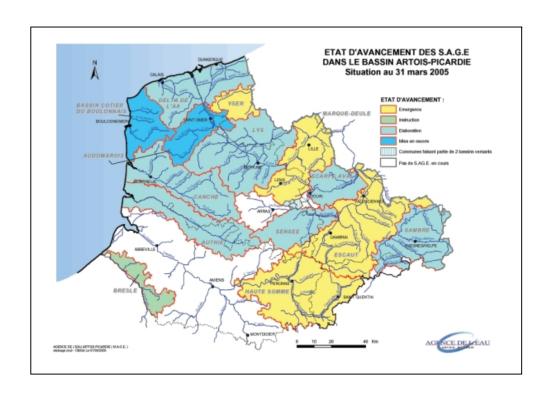
- C 18 : Réaliser un stockage efficace des eaux de ruissellement polluées avant traitement,
- D 10 : Mettre en place des techniques antiruissellement à l'occasion d'aménagements nouveaux ou de travaux de réfection.

I.5.7.2. LES SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est la déclinaison au niveau local des orientations fixées par le SDAGE pour l'ensemble du bassin Artois-Picardie. A l'échelle d'un sous-bassin (Authie, Canche, Lys, ...), le SAGE fixe des objectifs de quantité et de qualité des eaux et des orientations pour la satisfaction des différents usages et la protection des milieux.

Dans l'aire d'étude, on dénombre 4 SAGEs en cours d'élaboration, La Lys rivière et la Lys moyenne, La Canche, l'Authie et la Sensée. L'élaboration d'autres SAGEs est envisagée, La Deûle par exemple. Des commissions locales de l'eau (CLE) sont constituées lors de l'élaboration des SAGE.

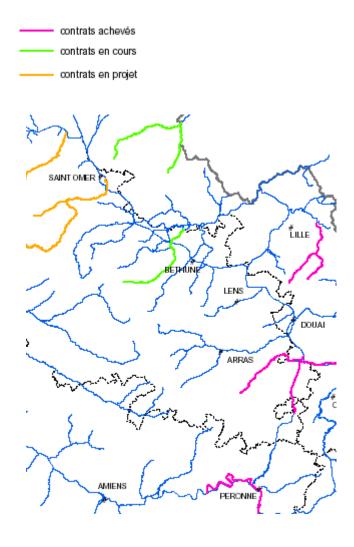
Le territoire des SAGE du bassin Artois Picardie



I.5.7.3. LES CONTRATS DE RIVIÈRE

Un contrat de rivière repose sur une forte mobilisation des élus locaux, des riverains et des usagers sur un territoire cohérent autour d'un projet commun pour réhabiliter et valoriser leur patrimoine aquatique. Des objectifs, cofinancés par différents partenaires institutionnels, sont définis et traduits dans un programme d'aménagement et de gestion de la rivière. Un comité de rivière représente l'ensemble des acteurs locaux de l'eau et assure le suivi du plan d'action. Le processus assez ancien d'élaboration des contrats de rivière laisse dorénavant la place au SAGE

Les contrats de rivière situés dans la zone d'étude



Dans l'aire d'étude de la LAALB, un contrat de rivière est en cours d'élaboration actuellement sur la Clarence et ses affluents.

I.6. RISQUES NATURELS, RISQUES INDUSTRIELS, SITES ET SOLS POLLUÉS

I.6.1. RISQUES NATURELS

I.6.1.1. RISQUES NATURELS RÉPERTORIÉS

I.6.1.1.1. Les données

- Origine : Base de données Corinte disponible sur le site <u>www.prim.net</u>. Ce site Internet géré par le MEED regroupe l'ensemble des informations disponibles sur la prévention des risques naturels. La base de données comprend la liste des arrêtés de catastrophe naturelle pris par commune et l'état d'avancement des procédures administratives concernant les risques naturels à partir des informations fournies par les services déconcentrés du MEDD.
- Correspondant : Le site n'a pas de correspondant identifié nominativement. Il est possible de contacter le webmestre.
- Mise à jour : la base de donnée Corinte est mise à jour mensuellement.
- Format : un fichier au format Access contenant différentes tables de données avec liaisons.

I.6.1.1.2. Les arrêtés de catastrophes naturelles

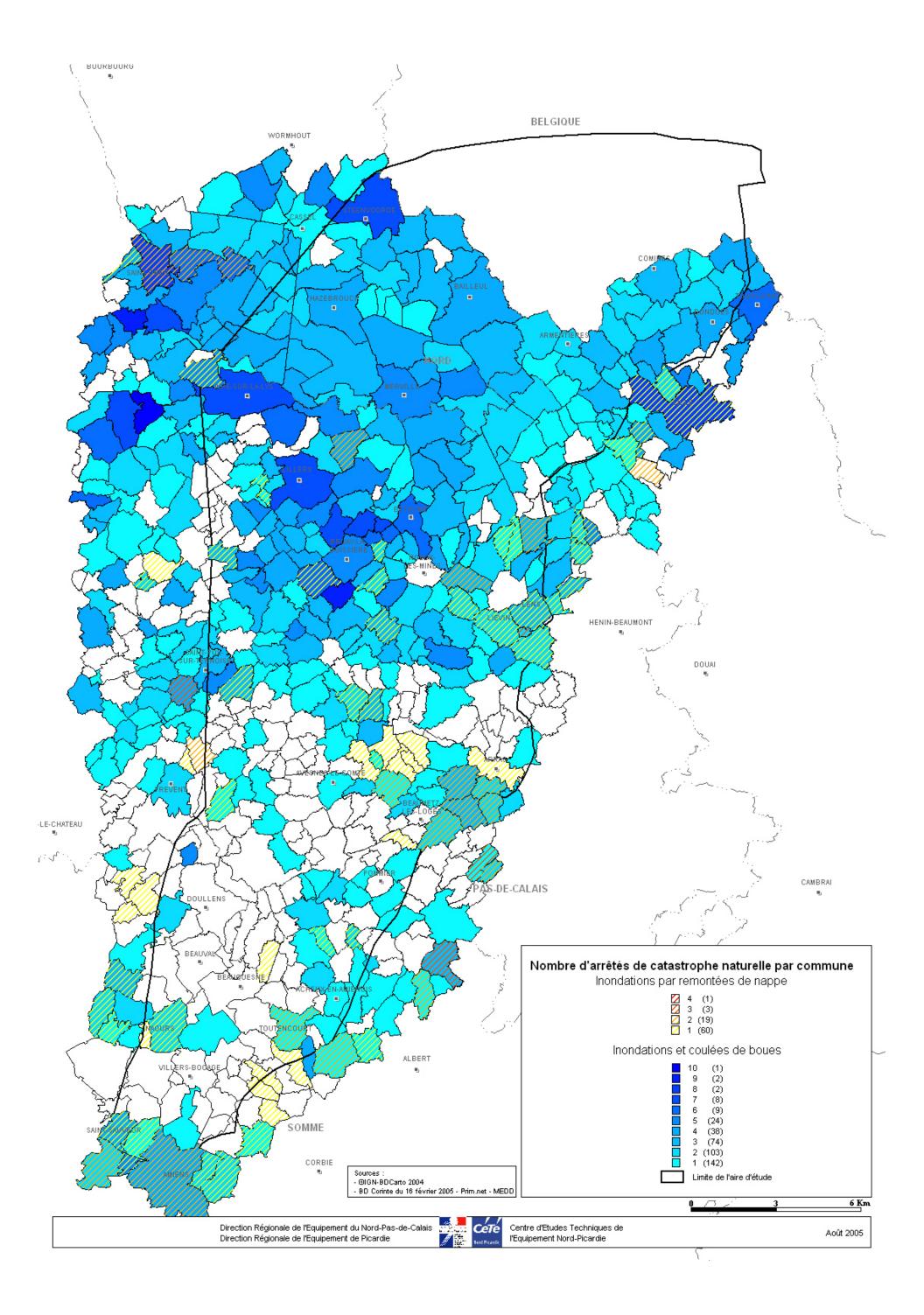
La base de données Corinte contient la liste des arrêtés de catastrophes naturelles pris par commune et recensés par les préfectures. Pour l'analyse et la représentation cartographique, cette base a été apurée des arrêtés de catastrophes naturelles pris suite à la tempête de décembre 1999. En effet ce phénomène d'ampleur exceptionnel a affecté la quasi totalité des communes de l'aire d'étude mais n'est pas représentatif des phénomènes habituels auxquels la zone est soumise. Les principaux risques identifiés dans les arrêtés recensés et cartographiés sur le périmètre de la zone d'étude sont décrits dans les paragraphes suivants.

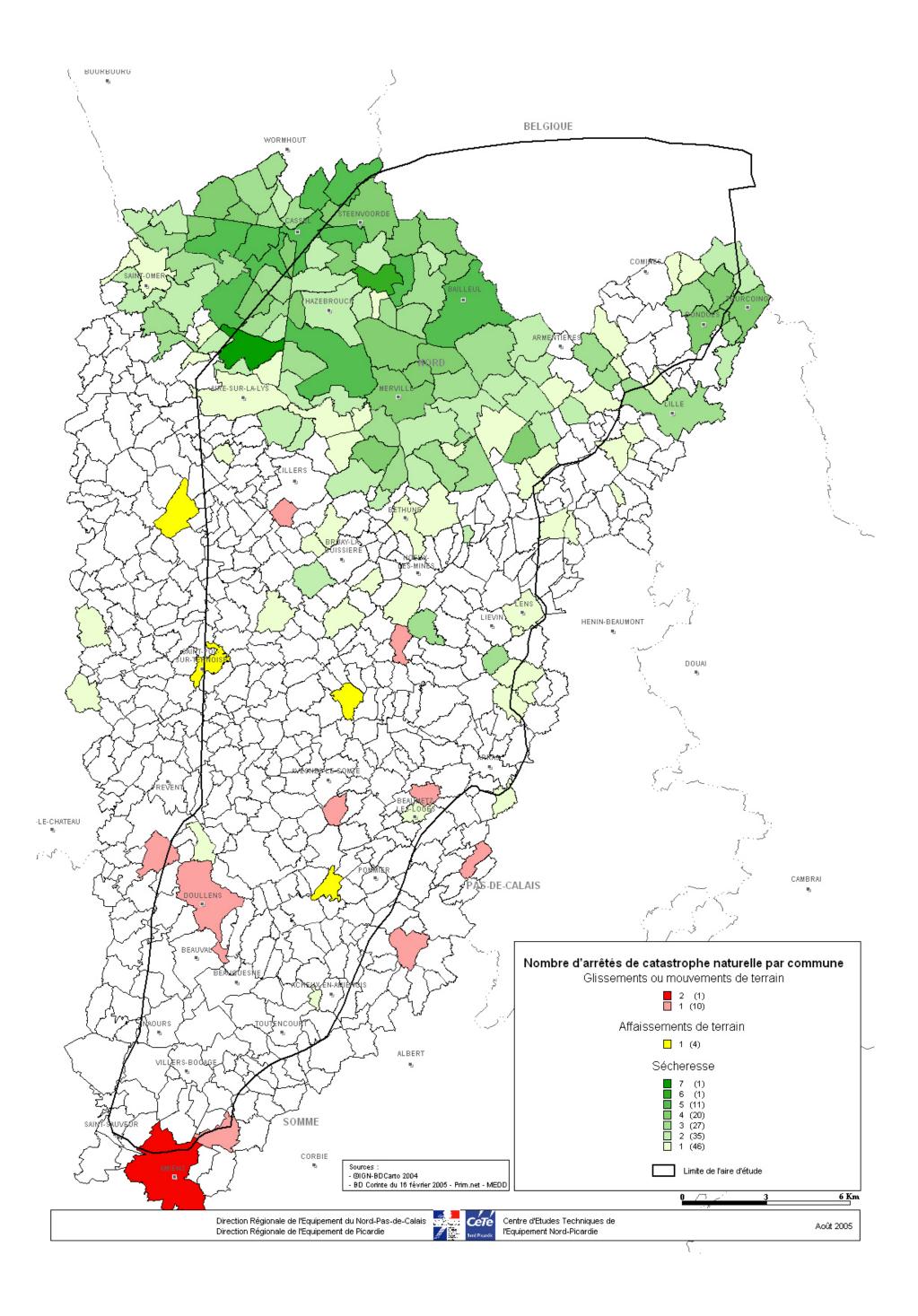
Il est important de noter que certains phénomènes sont recensés indifféremment sous plusieurs appellations.

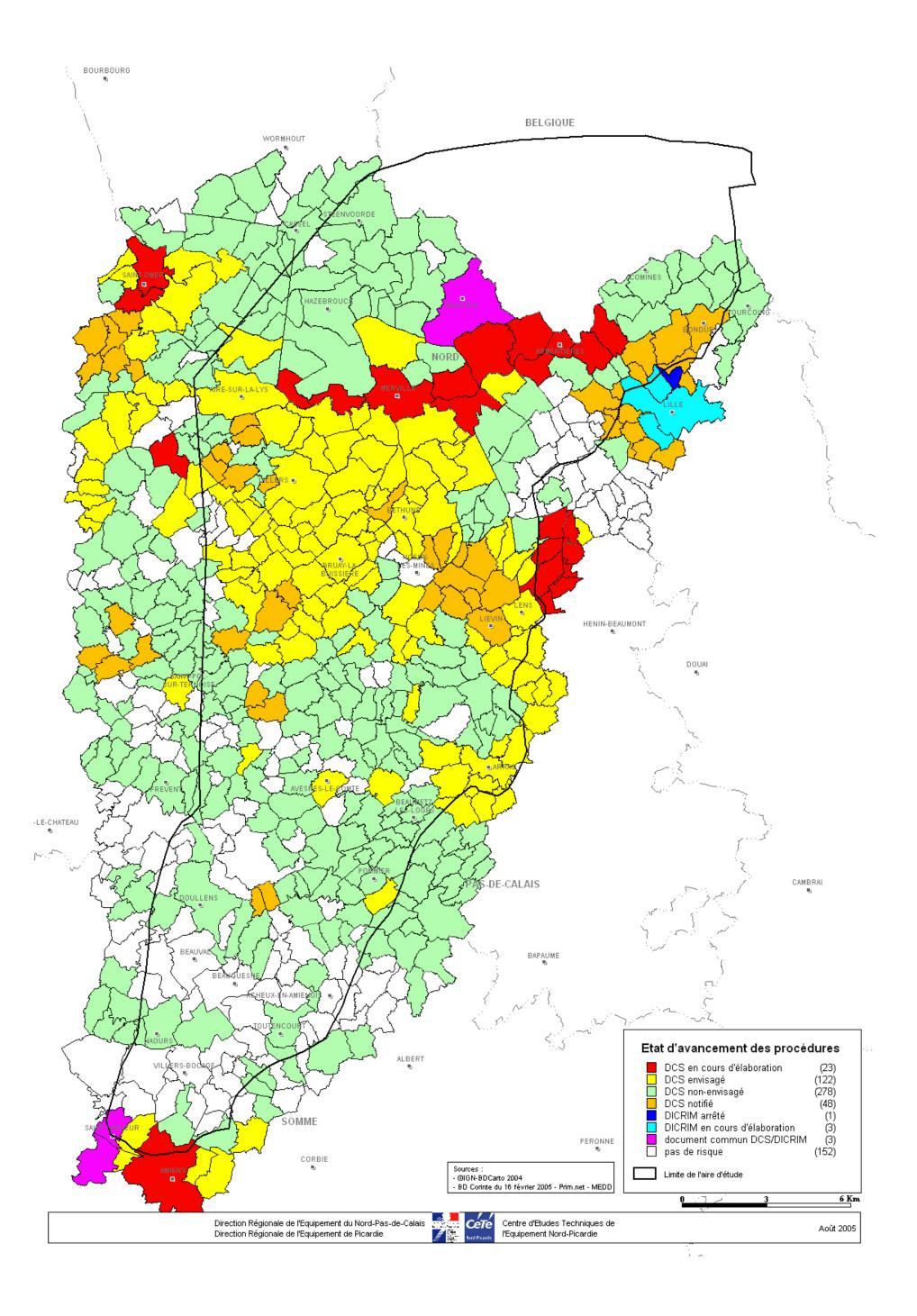
Inondation et coulées de boues

Les inondations sont des phénomènes de débordement de cours d'eau liés à des précipitations importantes en fréquence ou en intensité, localement ou régionalement, et qui génèrent directement une augmentation du débit des cours d'eau et donc des épisodes de crues.

Les phénomènes de coulées de boues sont des transports de matériaux solides induits par un fort ruissellement généré par des précipitations intenses.







Inondation par remontée de nappe

Les inondations par remontée de nappe sont des phénomènes de débordement de cours d'eau ou de submersions de zones basses liés à des niveaux de nappe phréatiques exceptionnellement élevés. Ces phénomènes résultent généralement du cumul de conditions climatiques saisonnières anormalement pluvieuses qui conduisent progressivement à une montée du niveau des nappes souterraines.

Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain correspondent principalement aux phénomènes de glissements de terrain liés à l'évolution de versant naturels instables. Cependant, les arrêtés recouvrent parfois également d'autres phénomènes tels que les coulées de boues (cf. paragraphe précédent), les affaissements et les effondrement de terrains (Cf. paragraphe ci-dessous).

Mouvement de terrain consécutif à la sécheresse

Les mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse sont des phénomènes de tassements et de retraitsgonflements affectant des sols sensibles à l'eau.

Affaissement et mouvement de terrain

Les affaissements et mouvements de terrain regroupent les phénomènes de surface liés à l'évolution de cavités souterraines de nature anthropique ou naturelle.

I.6.1.1.3. Les plans de préventions

Les plans de préventions des risques naturels sont des démarches réglementaires d'échelle communale, prescrits par arrêtés préfectoraux. Ils conduisent au recensement des risques naturels affectant des entités géographiques similaires, ou soumises aux mêmes risques, et appelées bassins de risques. Ce recensement, croisé avec les enjeux du territoire, conduit à l'établissement de zonages réglementaires communaux définissant des zones inconstructibles ou des zones soumises à dispositions constructives particulières. Classiquement quatre types de plans de préventions peuvent être distingués :

- les plans de prévention des inondations traitant des phénomènes de débordement des cours d'eau ;
- les plans de prévention des inondations par remontée de nappe ;
- les plans de préventions des mouvements de terrain traitant de l'ensemble des phénomènes de glissements de terrain, affaissements et effondrements ;
- les plans de préventions sécheresse traitant spécifiquement des phénomènes de retrait-gonflement des sols sensibles à l'eau.

La prescription des plans de prévention peut conduire, sur une même commune, :

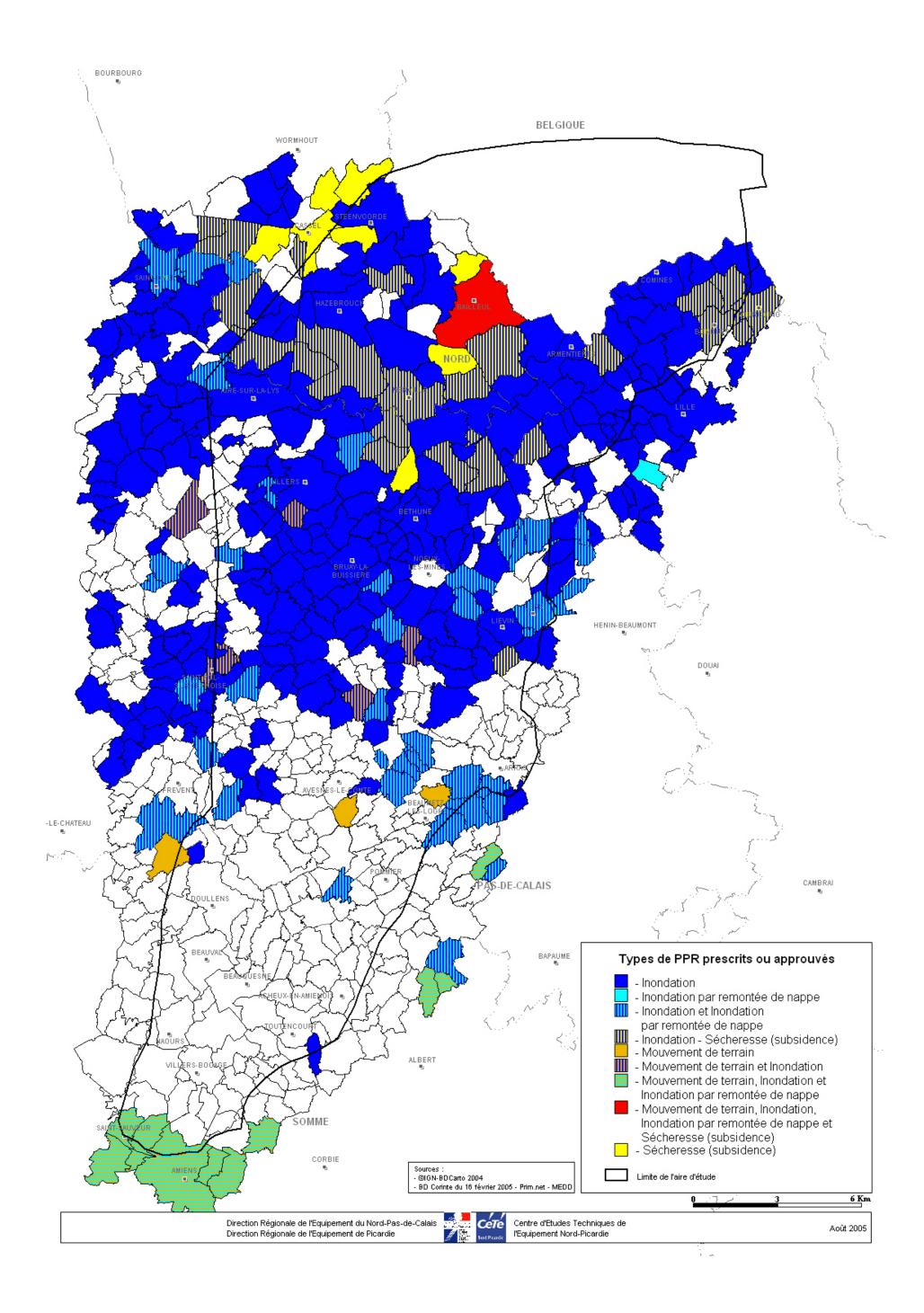
- à l'élaboration de plusieurs plans traitant séparément de phénomènes différents
- à l'élaboration d'un plan de prévention multi-risques traitant simultanément de phénomènes différents.

I.6.1.1.4. Les contraintes de la zone d'étude liées aux risques naturels répertoriés

Les cartes des risques naturels répertoriés réalisées sur l'aire d'étude permettent d'identifier trois grands domaines :

1) Le Nord de l'aire d'étude

Cette zone couvre les départements du Nord et la moitié septentrionale du Pas de Calais. Elle présente l'essentiel des arrêtés de catastrophe naturelle concernant les inondations et les phénomènes liés à la sécheresse (retrait-gonflement). Cette zone fait l'objet de la totalité des prescriptions de PPR inondation et mouvement de terrain liés à la sécheresse. Les phénomènes d'inondation affectent les communes en relation avec les bassins versant de la Lys et de la Deule. Les phénomènes de sécheresse sont directement liés au contexte géologique de la zone, marqué par la présence d'argile sensible aux phénomène de retrait-gonflement (Argiles des flandres etc..).



2) Le tiers sud de l'aire d'étude

Cette zone couvre le sud du Pas de Calais et le Nord de la Somme. Les risques répertoriés y sont beaucoup moins nombreux que ceux de la zone précédente et concernent essentiellement les phénomènes de mouvement de terrain (glissements, affaissement etc..). Ces phénomènes sont directement liés :

- à la présence d'un substratum géologique crayeux à faible profondeur propice à l'exploitation de marnière :
- à la présence de nombreux vestiges de la première guerre mondiale (tranchées, sapes, abris enterrés etc...) dont la position est mal connue et dont la dégradation produit des désordres en surface.

3) La région d'Amiens

Cette zone correspond aux abords immédiats de la ville d'Amiens et aux communes situées à proximité ou dans la vallée de la Somme. Cette zone est affectée par des phénomènes d'inondation, d'inondation par remontée de nappe et de mouvements de terrain. Elle est couverte par des prescriptions de PPR couvrant ces trois phénomènes.

Les phénomènes d'inondation par débordement sont directement associées aux crues de la Somme. Les phénomènes d'inondation par remontée de nappe sont liés au contexte géologique de la zone marqué par de nombreuses vallées sèches où les fluctuations de la nappe de la craie peuvent déborder la surface topographique. Enfin les phénomènes de glissement affectent principalement les flancs de la vallée de la Somme.

I.6.1.1.5. Les études ultérieures

Les PPR prescrits sur l'aire d'étude étant en cours de réalisation, aucune carte d'aléas et de zonage réglementaire n'est à ce jour finalisée et approuvée. Seuls est opposable juridiquement le PER valant PPR de la région Lilloise concernant les mouvements de terrain. Les études ultérieures devront donc s'attacher à s'assurer, en fonction de l'état d'avancement des procédures, de la compatibilité du projet avec les zonages définitifs établis ou immédiatement opposables.

I.6.1.1.6. La comparaison des variantes

L'information disponibles et les cartes réalisées ont une résolution à l'échelle de la commune. Leur emploi pour la comparaison des variantes et la recherche des tracés semble donc délicat et inapproprié. En conséquence, ces documents ne peuvent avoir qu'une valeur indicative. Seuls les zonages réglementaires et les règlements de PPR définitifs et approuvés qui devront être mis en évidence par les études ultérieures sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur les tracés en fonction des contraintes éventuellement imposées sur les tracé routiers.

I.6.1.2. CAVITÉS SOUTERRAINES

I.6.1.2.1. Les données

- Origine: site http://www.bdcavite.net/ ce site, géré par le BRGM synthétise l'ensemble des données connues sur les cavités souterraines et issues des archives BRGM, LCPC et CETE, INERIS et RTM. Le service d'inspection des carrières souterraines a également été contacté
- Correspondant : pas de correspondant pour le site internet, S KUFFEL pour le SDICS.
- Mise à jour : pas d'éléments, les dernières entrées dans le fichier datent de 2003 ; il est de toute façon clair que la base ne peut être exhaustive quel que soit la périodicité des mises à jour.
- Liste et format : 1 fichier au format Mapinfo contenant l'ensemble des éléments de la base copris dans le fuseau d'étude.

I.6.1.2.2. Les cavités répertoriées

Les cavités répertoriées excluent les galeries de mines. Il ne semble pas non plus exister de cavités naturelles (« karst ») sur le site de l'étude. Les cavités répertoriées sont toutes d'origine anthropiques et creusées dans la craie, elles intègrent différents types :

- Des sites d'extraction de la craie (moellons, pierre à bâtir, pierre à chaux et amendements agricoles) Ces cavités se situent habituellement entre 10 et 20m de profondeur et comportent des réseaux de galeries de quelques mètres de haut et de large (en partie comblées par des rebuts de taille) plus ou moins étendus et complexes. Des puits de grands diamètres (2-4m) ou des plans inclinés permettaient l'accès.
- Des abris (« boves » ou « souterrains-refuges ») ces sites sont très comparables aux sites précédents dont ils sont parfois issus.
- Des ouvrages militaires mis en place surtout pendant la grande guerre, lors de la stabilisation du front.
 Les formes et tailles sont très variables, depuis les cantonnements ou dépôts souterrains (souvent installés dans d'anciennes carrières ou boves) jusqu'au sapes de petite dimension (h2m, l1.5m) descendant à 45° jusqu'à 15-20m de profondeur.

La plus grande part de ces cavités n'a été découverte que fortuitement, à l'occasion d'effondrements de la surface du sol. Il n'en existe en général pas de plans précis.

I.6.1.2.3. Les contraintes liées aux cavités

On ne peut attacher qu'un caractère indicatif à l'implantation des cavités répertoriées dans la mesure où toutes les cavités ne sont pas figurées (certaines n'ont pas de référence géographique) et dans la mesure ou le nombre

de cavités qui figure dans la base est le nombre de cavités par commune, nombre qui ne préjuge en aucune

façon de la géométrie (extention, profondeur, défruitement).

Par ailleurs, la contrainte ne peut être considérée comme majeure, même si le surcoût n'est pas négligeable; il est

en effet possible, d'une part de localiser et délimiter les cavités par des méthodes adaptée, d'autre part d'éliminer

les risques d'effondrement par des travaux spéciaux (surveillance et auscultation continue ou confortement ou

comblement par injection et terrassement).

I.6.1.2.4. Comparaison des variantes

La comparaison des variantes (voir fiche annexe) sur la base des données utilisées donne une courte avance au

fuseau Ouest (nombre de communes et nombre de cavités plus faibles) sans pouvoir différencier les fuseaux APS

et Est.

Il est important de noter que cette comparaison n'a pas de sens dans la mesure où les éléments de comparaison

sont trop globalisés (voir paragraphe précédent): le nombre de communes recelant des cavités n'a pas de relation

directe avec le nombre de cavités effectivement touchées et le nombre de cavités pris en compte est le nombre

des cavités dans les communes répertoriées ; il ne correspond donc pas non plus au nombre de cavités

effectivement concernées.

L'examen de la répartition des cavités souterraines montre néanmoins que le risque est loin d'être négligeable,

qu'il concerne les 2/3 sud de l'aire d'étude et qu'il méritera de figurer dans les objectifs des études ultérieures.

I.6.1.2.5. Les études ultérieures

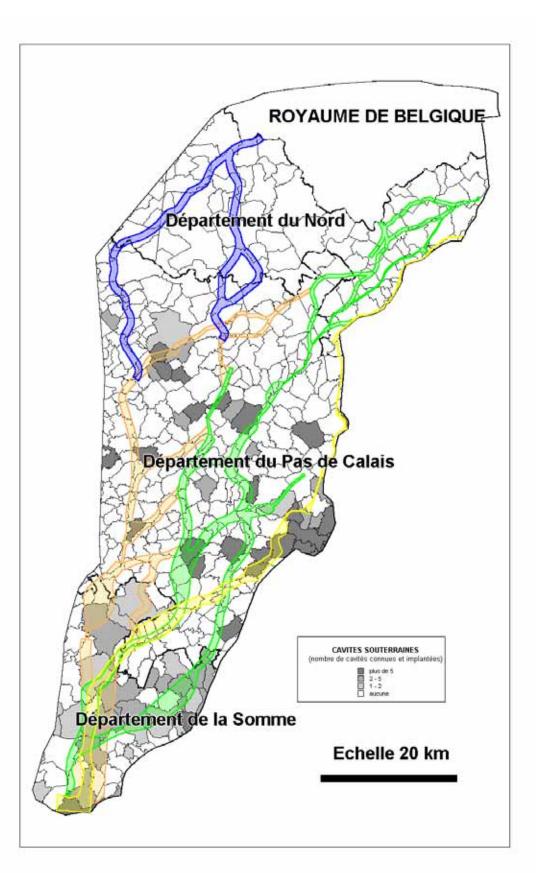
Elles auront pour objectif de mieux définir le risque cavité et pourront consister en une poursuite de la collecte de renseignement par enquête de terrain et photo interprétation. Au stade projet, des investigations spécifiques

géophysiques (en particulier microgravimétrie) seront à engager.

Annexe1 : carte des communes recelant des cavités

LAALB – Etat initial de l'environnement / Risques naturels, industriels, sites et sols pollués

38



Annexe2 : répartition des cavités sur l'aire et les fuseaux d'étude

	AIRE D'ETUDE	FUSEAU NORD OUEST	FUSEAU 05 APS	FUSEAU 05 EST	FUSEAU 05 OUEST
nombre de communes avec cavités	56	0	14	19	14
nombre de cavités répertoriées	530	0	174	117	71

ACHICOURT ACQ AGNY ALLOUAGNE ANZIN-SAINT-AUBIN ARRAS	67 8 16	FUSEAU NORD OUEST	FUSEAU 05 APS ANZIN-SAINT-AUBIN		FUSEAU 05 EST ACQ		ALLOUAGNE	_
AGNY ALLOUAGNE ANZIN-SAINT-AUBIN	$\overline{}$			1 0	I MOG	0	MELOOMONE	2
ALLOUAGNE ANZIN-SAINT-AUBIN	40		ARRAS	91	AVESNES-LE-COMTE	13	AUCHEL	9
ANZIN-SAINT-AUBIN	101		BEAUMETZ-LES-LOGES	5	BARLY	13	BURBURE	- 6
	2		BERNEVILLE	9	BIENVILLERS-AU-BOIS	8	CAUCHY-A-LA-TOUR	3
ARRAS	8		DAINVILLE	7	HERSIN-COUPIGNY	10	MAGNICOURT-SUR-CANCHE	
	91		LOISON-SOUS-LENS	15	RUITZ	15	MONCHY-BRETON	10
AUCHEL	9		SAINTE-CATHERINE	4	WANQUETIN	7	ALLONVILLE	2
AVESNES-LE-COMTE	13		THELUS	4	AMIENS	19	AMIENS	19
BAILLEUL-SIR-BERTHOULT	2		AMIENS	19	BEAUQUESNE	3	BEAUQUESNE	
BARLIN	3		BEAUQUESNE	3	BUS-LES-ARTOIS	2	DOULLENS	
BARLY	13		DOULLENS	3	COIGNEUX	2	DOULLENS	3
BEAUMETZ-LES-LOGES	5		POULAINVILLE	2	DOULLENS	3	POULAINVILLE	1 2
BEAURAINS	10		TALMAS	2	LEALVILLERS	2	TALMAS	1 2
BERNEVILLE	9		VILLERS-BOCAGE	2	LOUVENCOURT	2	VILLERS-BOCAGE	1 2
BEUGIN	2				POULAINVILLE	2		
BIENVILLERS-AU-BOIS	8				PUCHEVILLERS	2		
BURBURE	6				TALMAS	2		
CAUCHY-A-LA-TOUR	3				VAUCHELLES-LES-AUTHIE	2		
DAINVILLE	7				VILLERS-BOCAGE	2		
GOUY-SERVINS	3							
HERSIN-COUPIGNY	10							
HOUDAIN	12							
LIEVIN	7							
LOISON-SOUS-LENS	15							
MAGNICOURT-SUR-CANCHE	5							
MARLES-LES-MINES	36							
MONCHY-BRETON	10							
NOYELLES-SOUS-LENS	17							
RELY	2							
RUITZ	15							
SAINTE-CATHERINE	4							
SAINT-LAURENT-BLANGY	8							
SAINT-NICOLAS	4							
SAINT-POL-SUR-TERNOISE	10							
SAVY-BERLETTE	2							
THELUS	4							
TILLOY-LES-MOFFLAINES	18							
WANQUETIN	7							
ALLONVILLE	2							
AMIENS	19							
BEAUQUESNE BEAUGUESNE	3							
BERTRANCOURT BUSINESS A DETOIL	2							
BUS-LES-ARTOIS	2							
COIGNEUX	2							
DOULLENS FOR SELECTION OF THE PROPERTY OF THE	3							
FORCEVILLE	2							
LEALVILLERS LOUVENCOURT	2							
MARIEUX	2							
POULAINVILLE	2							
PUCHEVILLERS PUCHEVILLERS	2							
TALMAS TALMAS	2							
VARENNES	5							
VAUCHELLES-LES-AUTHIE	2							
VAUCHELLES-LES-AUTHIE VILLERS-BOCAGE	2							
WARLOY-BAILLON	3							

4) La région d'Amiens

LAALB – Etat initial de l'environnement / Risques naturels, industriels, sites et sols pollués

Cette zone correspond aux abords immédiats de la ville d'Amiens et aux communes situées à proximité ou dans la vallée de la Somme. Cette zone est affectée par des phénomènes d'inondation, d'inondation par remontée de nappe et de mouvements de terrain. Elle est couverte par des prescriptions de PPR couvrant ces trois phénomènes.

Les phénomènes d'inondation par débordement sont directement associées aux crues de la Somme. Les phénomènes d'inondation par remontée de nappe sont liés au contexte géologique de la zone marqué par de nombreuses vallées sèches où les fluctuations de la nappe de la craie peuvent déborder la surface topographique. Enfin les phénomènes de glissement affectent principalement les flancs de la vallée de la Somme.

I.6.1.3. CONTRAINTES ET RISQUES NATURELS

I.6.1.3.1. Généralités

L'aire d'études intègre trois départements : la Somme , le Pas de Calais et le Nord pour se poursuivre sur un autre pays ; la Belgique. Elle part du plateau picard au nord d'Amiens , monte vers le nord en couvrant les territoires courants de Doullens, Hazebrouck, Béthune à Saint -Omer, en passant par Steenvoorde , Lille , Arras et Carvin.

Les différentes contraintes et/ou risques naturels que l'on peut rencontrer sont :

- les zones d'affaissements miniers,
- les cavités ou carrières souterraines,
- les zones de captages,
- les sapes de guerre,
- les puits de mine,
- les glissements,
- les zones inondables,
- les zones compressibles,
- les zones de catastrophes naturelles répertoriées,
- les zones de PPR .

39

Les données présentées ci après ont été récoltées auprès des différents services instructeurs au moment de l'élaboration de ce dossier. Elles ne reflètent que la connaissance des différents phénomènes à un instant donné qui correspond à la date de validation de ces données.

L'objet de la mission ne couvrant pas l'élaboration des données; certaines zones soumises à des phénomènes naturels mais n'étant pas déclarées aux services compétents, pourront, en conséquence, ne pas être cartographiées.

I.6.1.3.2. Risques pris en compte

Dans le chapitre trois seront décrits les différents aléas ou contraintes pris en compte dans cette étude.

Deux types de phénomènes répertoriés dans la catégorie des aléas d'effondrement ou d'affaissement, c'est à dire, dénotant la présence de vides ou de cavités anthropiques sous la surface du terrain naturel et pouvant déboucher à la surface, ne seront toutefois pas pris en compte à ce stade de l'étude.

La justification de leur non-prise en compte s'établit comme suit:

- les zones d'affaissements miniers: il s'agissait de visualiser notamment, les anciennes zones d'exploitation minières (cavités de grandes dimensions à plus de cent mètres de profondeur) des régions de Béthune, de Lens et de Bruay en Artois pouvant être sujettes, suites à l'abandon des exploitations, à des phénomènes de tassements voir d'effondrements ultérieurs. Les informations obtenues des Charbonnages de France ne font pas état de risques résiduels d'éventuels affaissements miniers au droit de la zone d'investigation. Cet aléa pouvant être considéré comme nul aux dires de l'exploitant, n'a donc pas été repris dans la liste des aléas à cartographier.
- b) les sapes de guerre : il s'agit de phénomènes anthropiques, pouvant être classés en trois catégories :
 - a. les boyaux de protection ou de cheminement qui se situent surtout en surface (profondeur comprise en moyenne entre 1 et 3 mètres) et de petites tailles (dimension moyenne d'un boyau :
 1.5 à 2m de large pour 1.5 à 3 mètres de haut)
 - b. les locaux servant d'abris (réserve de munition par exemple,....) ou d'infirmeries sur lesquels débouchent ces boyaux. Les galeries pouvaient descendre plus en profondeur (5 à 7 mètres en moyenne en terrain plat et pouvant atteindre 15 à 20 mètres sur des secteurs de collines (par exemple sur le secteur de Lens) ; et les salles être nettement plus conséquentes en volume.
 - c. les sapes proprement dites qui comme leurs noms l'indiquent étaient des ouvrages devant passer sous les lignes ennemies et aboutir sous un point stratégique (par exemple sous une salle de réserve de munition) pour le détruire par mise à feu d'une charge explosive. Dans ce cas, il s'agissait de boyaux étayés ou non de petites dimensions pouvant descendre profondément sous la surface.

Ces phénomènes ou aléas n'ont pas été pris en compte à ce stade de l'étude car bien qu'étant présents sur tous les fuseaux, ils restent cependant très localisés. Ils peuvent affecter l'un ou l'autre des fuseaux envisagés sans pour autant représenter, à ce stade de l'étude, un risque fort, hormis les problématiques de l'existence des vestiges de guerre et de terrassement de matériaux pouvant contenir des explosifs (balles, obus, mines,...). Lors des études d'avant projet sommaire, des investigations spécifiques comme un relevé bibliographique et une étude des photographies aériennes pourront déterminer des zones particulières pouvant nécessiter des investigations ultérieures plus conséquentes (géophysique et/ ou sondages).

I.6.1.3.3. Description des risques et des contraintes pris en compte

Par la suite, et afin de simplifier la lecture, chacun des risques ou des contraintes pris en compte a fait l'objet d'une fiche ou d'un chapitre individuel structuré de la façon suivante :

- Définition des données : ce paragraphe englobe notamment l'origine des données utilisées avec la date de la dernière mise à jour, le correspondant quand il existe, et le format de restitution
- La définition du phénomène ou aléa pris en compte dans ce paragraphe,
- Les contraintes liées à ce phénomène ou aléa
- Une comparaison sommaire des fuseaux par rapport à ce phénomène

Les données disponibles sont représentées sur des cartes annexées à chaque chapitre.

- 3.1) RISQUES DES ZONES COMPRESSIBLES
- 3.2) RISQUES DES ZONES INONDABLES
- 3.3) RISQUES DES ZONES DE GLISSEMENT
- 3.4) RISQUES DES ZONES DE CAPTAGE
- 3.5) RISQUES DES ZONES DE PUITS DE MINES
- 3.6) RISQUES DES CAVITES SOUTERRAINES REPERTORIEES PAR COMMUNES
- 3.7) RISQUES DES ZONES DE CATNAT / PPR

I.6.2. RISQUES INDUSTRIELS, SITES ET SOLS POLLUÉS

I.6.2.1. PUITS DE MINES

I.6.2.1.1. Les données

- Origine : Charbonnages de France
- Correspondant: GOBILLOT Rémy; BLANCHART Jean Claude, (Jean-Claude.BLANCHART@charbonnagesdefrance.fr); PLANCHENAULT Jean Maurice.
- Mise à jour : La BD puits de mines a été mise à jour le 30/03/05. La position des sondages de décompression "prévus" sera peut être modifiée sensiblement par rapport au tableau ci-joint, en fonction des possibilités d'implantation sur le terrain ; les positions définitives devraient être connues avant la fin de l'année.
- Liste et format: 3 tableaux Excel (puits de mines, sondages de décompressions prévu et existant). 1 carte Map-Info comprenant, les puits et les sondages avec leurs périmètres de protection respectifs, la zone d'étude, les fuseaux et un tableau récapitulatif des puits superposés aux fuseaux.

I.6.2.1.2. Les puits de mines répertoriés

Les puits de Mines se repartissent schématiquement selon une bande WNW-ESE au centre du département du Pas-de-Calais (zone houillère). Ces puits sont donc potentiellement présent sur l'ensemble des fuseaux proposés dans cette zone.

Les puits répertoriés aujourd'hui présentent un risque d'effondrement. Ce risque est difficile a estimer puisque l'on ne connaît que très rarement la technique employée pour obstrués les puits en fin d'exploitation (comblement, voûtes,). Par mesure de précautions les puits de mines reconnus, dans leur ensemble, sont donc assujettis à un périmètre de protection.

I.6.2.1.3. Les contraintes liées aux puits de mines

Les puits de mines sont assujettis d'un périmètre de protection et constituent à ce titre des zones de contraintes incontournables pour le tracé.

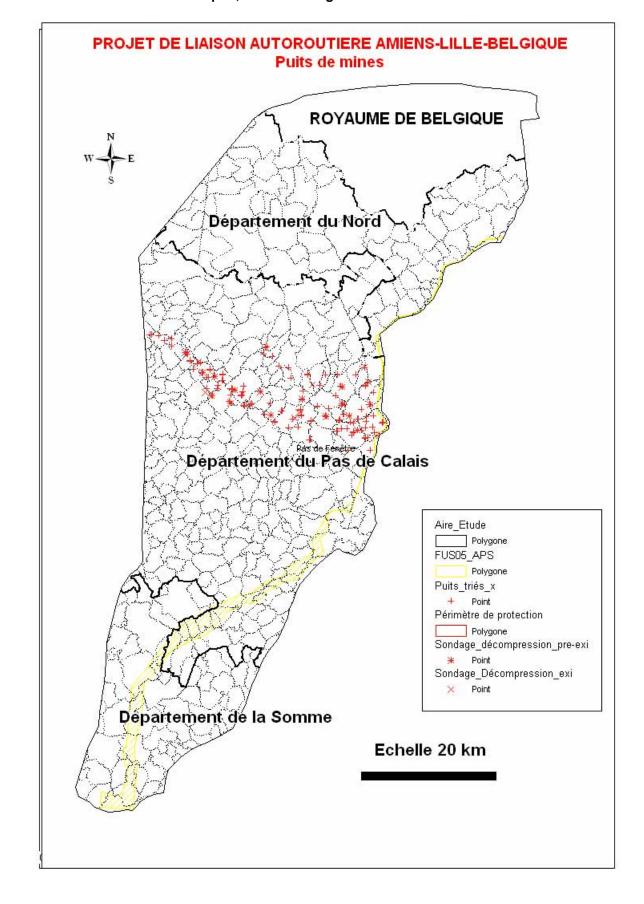
- Puits: Chacun des puits est affecté d'une zone d'intervention (15 m de rayon pour les puits matérialisés en surface; 30 m de rayon pour les puits non matérialisés en surface) centrée sur son axe. Cette zone doit rester libre de toute nouvelle construction et/ou de tout obstacle et être accessible à partir de la voirie publique la plus proche par une piste de 4 m de large. La zone annulaire complémentaire affectée à certains puits est constructible moyennant des précautions qui seront préciser par la D.R.I.R.E.. Sur la carte des contraintes ces zones annulaire complémentaires ont été prises en compte.
- Sondages de décompressions : Chaque sondage de décompression est situé dans un enclos de 12m * 12m.

I.6.2.1.4. Comparaison par variantes

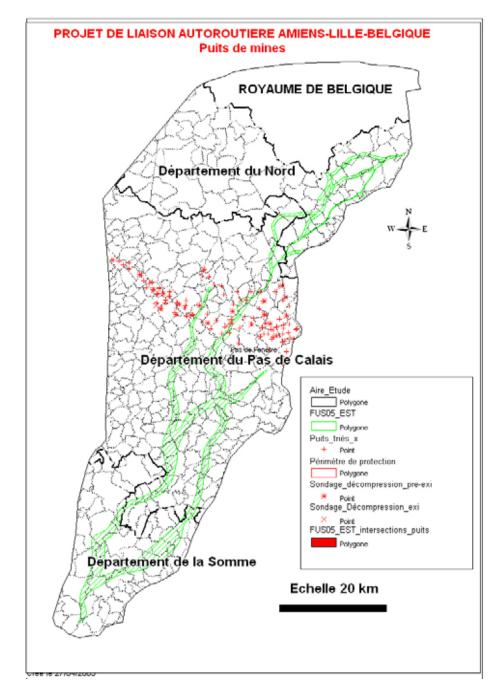
Les différentes cartes proposées permettent de visualiser et de localiser les fuseaux superposés aux périmètres de protection respectif des puits de mines et/ou sondages de décompressions. Les puits concernés sont matérialisés par un rond rouge et les données précises correspondant à chacun de ces ouvrages reportés dans un tableau.

La présence de puits de mines et / ou de leurs périmètres de protection respectifs dans un fuseau impose d'éviter la zone correspondant lors du tracé définitif mais ne remet pas en cause le choix d'un fuseau. Seul le FUS05-APS ne présente aucun puits de mines ce qui s'explique essentiellement par sa faible largeur. Pour les trois autres fuseaux la présence de 4, 3 et 1 puits à l'intérieur des fuseaux ne remet pas en cause le choix de ces fuseaux mais imposera d'en tenir compte dans le choix du tracé.

■ FUS05-APS : aucun puit, aucun sondage

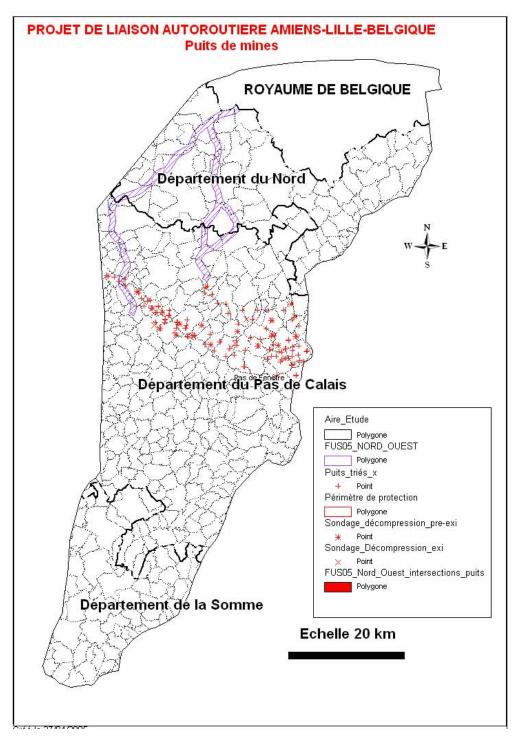


■ FUS05-EST: 4 puits, aucun sondage



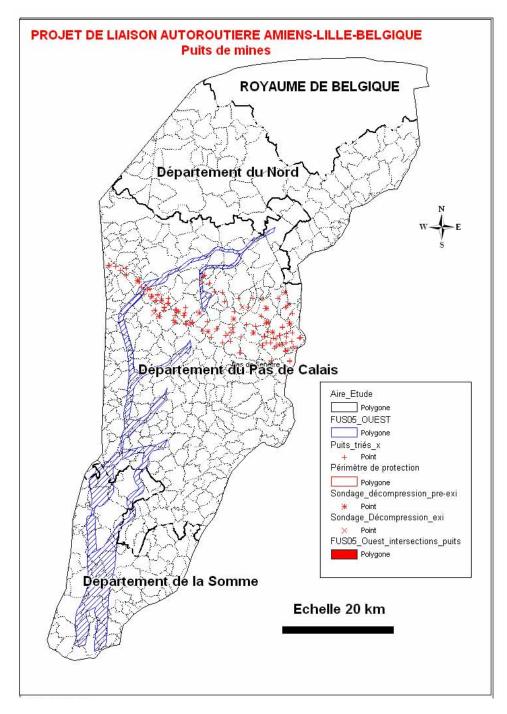
X (Lambert I Nord - Paris)	Y (Lambert I Nord - Paris)	Nom de la commune	Nom de la fosse et du puit	Rayon du périmètre de protection en m
623255	303891	BOUVIGNY-	fosse 10 puits	15
		BOYEFFLES	10bis	
623732	305576	SAINS-EN-	fosse 13 puits 13	20
		GOHELLE		
623768	305659	SAINS-EN-	fosse 13 puits 13	20
		GOHELLE	bis	
626483	310076	ANNEQUIN	fosse 9 puits 9bis	60

■ FUS05-NORD-OUEST : 1puit, aucun sondage



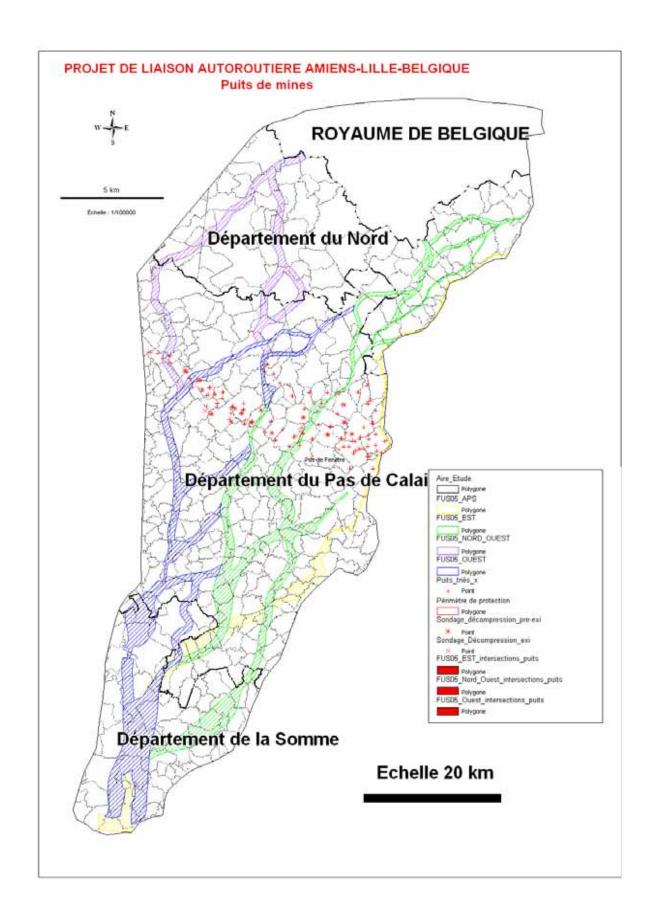
X (Lambert I Nord - Paris)	Y (Lambert I Nord - Paris)	Nom de la commune	Nom de la fosse et du puit	Rayon du périmètre de protection en m
603378	316704	AUCHY-AU-BOIS	fosse 4 puits 4	15

• FUS05-OUEST: 3 puits, aucun sondage



X (Lambert I Nord - Paris)	Y (Lambert I Nord - Paris)	Nom de la commune	Nom de la fosse et du puit	Rayon du périmètre de protection en m
607214	313689	FERFAY	fosse LAHURE puits 1.1	15
607225	313712	FERFAY	fosse LAHURE puits 1.2	15
618170	314657	ANNEZIN	fosse 2 puits 2	15

• ENSEMBLE DES FUSEAUX



LAALB – Etat initial de l'environnement / Risques naturels, industriels, sites et sols pollués

I.6.2.2. Installations classées SEVESO

La recherche des sites SEVESO Haut et Bas compris dans l'aire d'étude de la LAALB permet de prendre en compte les risques environnementaux définis par la réglementation des installations classées pour l'environnement (I.C.P.E).

Cette réglementation est définie par la Loi du 19/07/1979 modifiée par la Loi du 22/07/1989 sur la prévention des risques technologiques et la sécurité civile, ainsi que par l'arrêté du 10/05/2000 relatif à la prévention des risques majeurs (transposition en droit français de la directive dite "SEVESO II" du 9/12/1996).

La loi du 30 juillet 2003

Les dispositions de la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003, dite Loi Bachelot, visent principalement les établissements industriels à hauts risques relevant de la directive communautaire traitant de la prévention des accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, dits établissements "SEVESO AS" (AS = " avec servitude "). Ceux-ci doivent réaliser et mettre à jour une étude de danger qui quantifie les risques et justifie les mesures de réduction de ces risques prises par le chef d'établissement exploitant les installations dangereuses.

La loi institue des comités locaux d'information et de concertation, pour permettre au public d'être mieux informé et d'émettre des observations.

Elle renforce les pouvoirs des comités d'hygiène et de sécurité et la formation des salariés pour leur permettre de participer plus activement à l'élaboration et à la mise en oeuvre de la politique de prévention des risques de l'établissement.

D'autre part, les pouvoirs publics sont dotés d'un instrument destiné à maîtriser l'urbanisation future autour des sites à risques et devant permettre une action efficace sur les sites existants.

I.4.2.2.1. Méthodologie

Présentation des textes et des cartes

Les fichiers Excel regroupent les sites SEVESO compris dans l'aire d'étude de la LAALB (Fichiers Excel SEVESO HAUT, SEVESO BAS).

A ces fichiers sont associés des photos des zones Z1, Z2, Z3, Z4 et Z5 pour certains sites et les zones comprises dans les Plan Particulier d'Intervention (PPI) ainsi que les photos du sites Nord d'Amiens avec les quatre zones des sites SEVESO Haut et Bas.

NB : Description des différentes zones de sécurité

Zone Z1: zone de protection rapprochée, interdit notamment les maisons d'habitation, les établissements recevant du public, et impose pour les activités industrielles voisines de ne pas augmenter le nombre de personnes présentes. Des effets létaux peuvent être observés à l'intérieur de cette zone en cas d'accident.

Zone Z2: zone de protection éloignée, autorise pour les extensions industrielles, une augmentation aussi limitée que possible des personnes présentes. C'est la zone à l'intérieur de laquelle des effets graves ou irréversibles peuvent être observés en cas d'accident.

Z3 à Z5 : pour le site d'Ostricourt qui est un centre de produits explosifs (NOBEL EXPLOSIFS)

Données sources

Les renseignements sont fournis dans les bases de la DDE62, de la DRIRE de la SOMME.

Méthode employée

Positionnement de chaque site dans l'aire d'étude de la LAALB et détermination des enjeux et contraintes.

Parties manquantes

Il manque toujours les positions X et Y des sites suivants :

SEVESO HAUT Produits chimiques de Loos à Loos

Rhodia intermédiaires à Saint André les lille

SEVESO BAS Lesaffre à Marcq en Baroeuil

Nalco à Wasquehal

Palchem à Angres

Air liquide à Chocques

Roquette à Lestrem

Technochim à Mazingarbe

Uneal à Ramecourt

I.6.2.2.2. Enjeux et contraintes

La présence d'un site SEVESO est une contrainte majeure puisque l'existence de périmètres Z1, à Z5 définissent des périmètres de protection (voire des servitudes d'utilité publique) à prendre en compte dans les projets d'aménagement.

Selon les activité de chaque site, les contraintes peuvent être différentes selon que sont concernés l'utilisation de produits inflammables (pouvant provoquer des incendie avec risques de brûlure et/ou d'asphyxie), l'utilisation de produits gazeux ou de produits (qui, en mélange, libèrent brutalement des gaz provoquant des traumatisme directs ou consécutifs à une onde de choc), l'utilisation de produits (qui, en se dispersant dans l'air, dans l'eau ou dans les sols deviennent dangereux par inhalation, par ingestion, ou par contact).

Les sites SEVESO à prendre en considération au niveau de l'aire d'étude sont localisés au Nord d'Amiens (Eurolysine, Mory Team et Procter et Gamble) ainsi que le site Nobels Explosifs dans le Département du Nord.

I.6.2.3. SITES ET SOLS POLLUÉS

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour les personnes et/ou l'environnement

Une telle pollution peut présenter un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum). Elle se différencie des pollutions diffuses, comme celles dues à certaines pratiques agricoles ou aux retombées de la pollution automobile près des grands axes routiers.

De fait de l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation qui est le plus souvent utilisable pour traiter de telles situations.

I.6.2.3.1. Méthodologie

Présentation des textes et des cartes

Les sites et sols pollués compris dans l'aire d'étude de la LAALB sont localisés sur la carte.

Données sources

Les renseignements sont fournis dans les bases <u>BASOL</u> et <u>BASIAS</u> avec les coordonnés Lambert II (X et Y).

Méthode employée

Positionnement de ces sites dans l'aire d'étude de la LAALB et détermination des enjeux et contraintes associées.

Parties manquantes

Les sites et sols pollués non référencés, les carrières et/ou les centres d'enfouissements sauvages ne font l'objet d'aucun recensement.

I.6.2.3.2. Enjeux et contraintes

Au niveau de l'aire d'étude, la localisation des sites pollués référencés fait apparaître des zones où le nombre de sites pollués est important : agglomération d'Arras et de Lille, axe Lens- Béthune-Aire-sur-la-Lys dans le Bassin Minier. Les enjeux sont donc plus marqués dans ces zones. De plus, le passé industriel de ces villes laisse penser que la probabilité de découvrir des sites pollués en phase de travaux pourrait être plus élevée.

Dans le cadre du projet LAALB, la prise en compte de la problématique « sites et sols pollués » implique donc nécessairement un provisionnement préalable permettant de financer la réalisation des études de diagnostic de pollution (le plus rapidement possible pour la découverte de sites non référencés en phase de travaux) ainsi que des études complémentaires pour les sites connus (dans le cas où les travaux pourraient conduire à des modifications des écoulements souterrains,...).

Pour les sites connus et référencés, certains ont fait l'objet d'études de pollution sur lesquelles il sera nécessaire de s'appuyer au besoin.

I.6.2.4. TRANSPORTS DE MATIÈRES DANGEREUSES

Une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques et chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle est susceptible d'engendrer, peut présenter un danger pour l'homme, les biens ou l'environnement. Elle est inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Les différents moyens de transports des matières dangereuses sont le transport routier, le transport ferroviaire, le transport par voie d'eau et le transport par canalisation.

Sur route, le développement des infrastructures de transports, l'augmentation de la vitesse, de la capacité de transport et du trafic multiplient les risques d'accidents. Aux conséquences habituelle des accidents de transport, peuvent venir s'ajouter les effets du produit transporté. L'accident de transport de matières dangereuses combine alors un effet primaire, immédiat ressenti (explosion, incendie, déversement) et des effets secondaires (propagation aériennes de vapeurs toxiques, pollutions des eaux et des sols).

Le transports de matières dangereuses (T.M.D.) concerne essentiellement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes par kilomètre) et ferroviaires (1/3 du trafic). La voie d'eau (maritime et fluviale), les réseaux de canalisations et la voie aérienne participent à moins de 5% du trafic.

I.6.2.4.1. méthodologie

Données sources

Aucune ou très localisées (PACA - ILE DE FRANCE). Recherches auprès des DDE, DRE, Internet

Informations générales sur les TMD

On dispose cependant de quelques données globales grâce à une étude portant sur l'analyse des flux de marchandises dangereuses sur les années 1996 à 2000 établis par la DTT/MD, on constate que les hydrocarbures et les GPL sont les marchandises dangereuses les plus transportées par route.

Ainsi, en 1997, sur un tonnage total de 83 364 kilo tonnes (kt) de marchandises dangereuses transportées par route (1 kt = 1 000 t), les hydrocarbures, répertoriés dans la classe 3 des liquides inflammables, représentent 84 % du trafic (69 998 kt) et les GPL, dans la classe 2 des gaz, 8 % (6 792 kt). Suivent alors les matières corrosives avec 2 339 kt et enfin les matières et objets dangereux avec 2 169 kt. Sur un total de 1 771 793 kt de marchandises transportées par route, celles dangereuses représentent 83 364 kt, soit 4,7 % de ce trafic.

Les hydrocarbures, bien qu'ils ne constituent pas la totalité des liquides inflammables, peuvent constituer jusqu'à 3,9 % de ce trafic routier global. Les GPL, eux, jusqu'à 0,4 %.

En ce qui concerne les hydrocarbures et pour la seule année 2000, la répartition de l'activité par mode de transport est la suivante (Source CPDP) :

- ✓ Pipeline(oléoducs + canalisations) 54,1 % (43,6 % + 10,5 %) 37 350 kt (30 110 + 7 240)
- ✓ Routier 28.4 % 19 631 kt
- ✓ Ferroviaire 7,1 % 4 933 kt
- ✓ Maritime 6.4 % 4 414 kt
- ✓ Fluvial 4 % 2 762 kt
- ✓ TOTAL 100 % 69 090 kt

Plusieurs types de transferts de produits sont réalisés :

- √ des raffineries aux entrepôts expéditeurs
- √ des raffineries ou des entrepôts expéditeurs, vers les dépôts intérieurs
- √ des raffineries ou des entrepôts expéditeurs, vers la clientèle (droiture)

NB: Il est essentiel de signaler que ce tableau de données, issu du CPDP, reprend ces trois types de transferts sans tenir compte du transport terminal des produits, des dépôts intérieurs vers la clientèle (stations services en général), afin d'éviter le double comptage des tonnages transférés sur ces dépôts.

La quantité de produit transféré jusqu'aux dépôts intérieurs représente 60 % du tonnage total annuel.

L'approvisionnement de ces dépôts est effectué depuis les raffineries ou entrepôts expéditeurs selon différents modes, dont ¾ par pipelines (oléoducs + canalisations).

Ces produits doivent ensuite être acheminés vers la clientèle. C'est alors la quasi totalité de ces 60 % du tonnage annuel (soit 40 500 kt sur un total de 40 615 kt) est livrée selon un seul mode, le transport routier.

Un nouveau tableau de répartition d'activité de transport peut alors être établi, en reprenant les données du premier et en lui intégrant en plus, les tonnes de matières transportées entre les dépôts intérieurs et la clientèle, transport réalisé essentiellement par camion citerne.

- ✓ Routier 55% 60 131 kt
- ✓ Pipeline (oléoducs + canalisations) 34%(27,5% + 6,5%) 37 350 kt (30 110 + 7 240)
- √ Ferroviaire 4,5 % 4 933 kt
- ✓ Maritime 4 % 4 414 kt
- ✓ Fluvial 2,5 % 2 762 kt
- ✓ TOTAL 100 % 109 590 kt

Le transport routier représente ainsi plus de la moitié de l'activité transport d'hydrocarbures (contre 28 % en ne comptabilisant pas le transfert dépôts-clientèle).

Réglementations relatives aux TMD

La réglementation du transport de marchandises dangereuses par route, voie ferrée et voie de navigation intérieure est fixée pour l'essentiel par des accords internationaux : l'accord ADR pour la route, les règlement RID pour le fer et l'accord ADNR pour les voies navigables.

Ces accords internationaux sont transposés en droit français par des arrêtés ministériels (arrêté du 1er juin 2001 relatif au transport des marchandises dangereuses par route, dit « arrêté ADR », modifié en dernier lieu par l'arrêté du 8 décembre 2003) et sont d'application obligatoire pour les transports nationaux et internationaux.

La réglementation française prévoit de nombreuses mesures supplémentaires pour prévenir les accidents :

- -une formation obligatoire pour les chauffeurs de VTMD avec, tous les 5 ans, une remise à niveau,
- -le recours à des citernes ou emballages particuliers en fonction des produits transportés,
- -un contrôle technique régulier des véhicules,
- -la désignation d'un conseiller à la sécurité au sein de toute entreprise qui charge, transporte ou décharge des matières dangereuses, conseiller devant posséder une qualification professionnelle. Son rôle est de produire un rapport annuel des activités de l'entreprise en matière de flux expédiés et reçus et de signaler tout accident lors du chargement ou du déchargement.

Au niveau local, l'autorité exerçant la police de circulation routière sur la voirie considérée (Préfet, Maire en agglomération...) peut interdire certains itinéraires aux véhicules TMD signalés comme tels. L'autorité locale peut ainsi prendre en compte certaines situations présentant des risques particuliers, du fait par exemple de l'environnement de la voirie.

I.6.2.4.2. Enjeux et contraintes

La géographie précise du risque TMD est difficile à établir sur le territoire puisque les informations sont diffuses. Il n'existe pas d'itinéraires obligatoires pour les transports de marchandises dangereuses, c'est pourquoi, en première approximation, on peut supposer que le transit des matières dangereuses se concentre sur les grands axes routiers (autoroutes et RN), comme le trafic poids lourd et concernera donc le projet LAALB.

NB: une grande partie des tronçons autoroutiers en tunnel sont cependant interdits spécifiquement aux TMD.

Dans le cadre du projet LAALB, les enjeux principaux concernent les zones à fortes concentration de populations (Bassin Minier, agglomération lilloise), la proximité d'établissements sensibles ou de milieux naturels à protéger. Par conséquent, une fois le fuseau défini, un travail plus systématique pourrait être envisagé pour identifier les parcours préférentiels empruntés par les TMD au regard de ces enjeux.

					PP	RT S	Som		et No ais	ord Pas de		
Etablissement	Code pos	Commune	Dép	RISQUES							Z 1	Z2
CAPPELLE FRERES	59250	Halluin	59	SEVESO HAUT					Toxique			
GRANDE PAROISSE	62160	Bully les Mines	62	SEVESO HAUT		Explosi	Incendi	(Toxique	photo plan		
ICI France	62920	Chocques	62	SEVESO HAUT		Explosi	Incendi	е	Toxique	photo plan		
SCHENECTADY EUROPE SA	62400	Béthune	62	SEVESO HAUT			Incendi	е	Toxique	photo plan		
UGINE et ALZ GROUPE ARCELOR	62330	Isbergues	62	SEVESO HAUT					Toxique	photo plan		14 m
PALCHEM	62143	Angres	62	SEVESO BAS			Incendi	е	Toxique			
AIR LIQUIDE	62920	Chocques	62	SEVESO BAS		Explosi						
ROQUETTE	62136	Lestrem	62	SEVESO BAS		Explosi	on		Toxique			
SUCRERIE DISTILLERIE HAUT DE F	62190	Lillers	62	SEVESO BAS			Incendi	e				
TECHNOCHIM	62670	Mazingarbe	62	SEVESO BAS					Toxique			
AJINOMOTO EUROLYSINE	80000	Amiens	80	SEVESO HAUT	Ammor	niac				photo	350 m	730 m
MORY TEAM	80000	Amiens	80	SEVESO HAUT					Toxique	photo	100 m	300 m
PROCTER ET GAMBLE	80000	Amiens	80	SEVESO HAUT				Inflamn	Toxique	photo	58 m	87 m
BRENNTAG	80000	Amiens	80	SEVESO BAS						s oharm	17 m	23 m

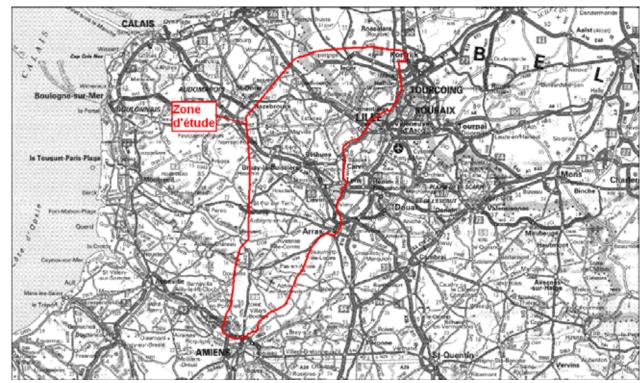
II. LE MILIEU HUMAIN

II.1. AIR - SANTÉ ET BRUIT

II.1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE

Ce document présente l'étude préliminaire, sur la qualité de l'air et le domaine acoustique, du projet de Liaison Autoroutière Amiens Lille Belgique (LAALB).

Figure 1: Plan de situation du projet



II.1.2. MÉTHODOLOGIE

Le présent état initial porte sur deux types de nuisances, le bruit et la pollution atmosphérique. Ces nuisances ont d'importantes similitudes (des émetteurs communs, des impacts de proximité) mais aussi des différences notables, en particulier l'action régionale de certains polluants atmosphériques. Ainsi le document présentera les éléments communs au deux problématiques ainsi que les points particuliers relevant de chacun d'elles.

Cet état initial répond au double objectif de :

- recenser pour les deux nuisances étudiées à la fois les niveaux constatées (par la mesure) et les émetteurs de ces nuisances (par l'exploitation de base de données, par la modélisation) ainsi que le contexte réglementaire applicable,
- permettre une exploitation de ces données pour mettre en évidence un impact éventuel sur la population, à ce titre la répartition spatiale de la population (dans son ensemble) et des populations dites 'sensibles' (enfants, personnes hospitalisées, personnes du troisième âge) est finement décrite,

Bien entendu, l'importance de l'aire d'étude ne permet pas une description 'en tout point' des nuisances et de l'exposition des populations : certaines données n'existent donc qu'à un niveau de description spatiale assez sommaire sans possibilités d'interpolation ou d'interprétation à des niveaux plus fins; cependant cet état initial a été bâti pour permettre une construction d'indicateur quantitatif de type Indice Pollution Population, à l'instar de celui conseillé dans la circulaire du 25 février 2005, tout au moins pour les sources routières (les autres sources n'évoluant peu du fait de la réalisation d'une infrastructure routière telle que la LAALB).

II.1.3. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2.1.3.1. AIR

En matière de pollution atmosphérique, la réglementation française est transcrite au travers de la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (L.A.U.R.E.), reversée par l'ordonnance du 18 septembre 2000 dans le code de l'environnement et qui définit « le droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ». Les mesures définies au travers de cette loi sont :

- □ La surveillance de la qualité de l'air et ses effets sur la santé et sur l'environnement (article 3) :
 - Par la définition d'objectifs de qualité de l'air, de seuils d'alerte et de valeurs limites; ces paramètres étant régulièrement réévalués pour prendre en compte les résultats des études médicales et épidémiologiques.
 - Par la mise en place d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air, couvrant l'ensemble du territoire national et confié à des organismes agréés.

- Le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement (article 4) :
 - Par une publication périodique par les organismes agrées cités ci-dessus, des résultats d'études épidémiologiques et sur l'environnement, liés à la pollution atmosphérique ainsi que des informations et prévisions concernant la surveillance de la qualité de l'air, les émissions et les consommations d'énergie.
 - Par la publication annuelle d'un inventaire des émissions des polluants et des consommations d'énergie.
 - Par la publication d'un rapport sur la qualité de l'air, son évolution possible et ses effets sur la santé et l'environnement.
 - Par une information immédiate du public en cas de dépassement des valeurs réglementaires, portant également sur les valeurs mesurées, les conseils à la population et les dispositions réglementaires arrêtées.
- L'élaboration d'un Plan Régional pour la Qualité de l'Air (P.R.Q.A.) qui fixe les orientations pour prévenir ou réduire la pollution atmosphérique ou en atténuer les effets (article 5).
- La rédaction d'un Plan de Protection de l'Atmosphère (P.P.A.) dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants ou des zones dans lesquelles les valeurs réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, en concordance avec le P.R.Q.A. (article 8).
 - Des mesures d'urgence prises par le préfet en cas de dépassement ou de risque de dépassement des seuils d'alerte (article 12).
- L'élaboration d'un Plan de Déplacement Urbain (P.D.U.) qui définit les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement (article 14).
- □ La mise en place de diverses mesures techniques de prévention concernant les transports et les bâtiments (article 21).

Les concentrations de polluants dans l'atmosphère sont réglementées. Il ne faut cependant pas confondre les valeurs à l'émission (traitant des polluants directement issus de l'échappement) et les valeurs de concentrations (traitant des polluants présents dans l'air). Les valeurs à l'émission sont des références reprises dans les traités internationaux et européens pour limiter la source de polluants atmosphériques, elles ne sont cependant pas directement mesurables à l'échelle de projet d'infrastructure par un procédé analytique, mais plutôt quantifiable par des processus de modélisation. Les valeurs de concentrations sont par contre directement mesurables, et sont actuellement encadrées par des directives européennes, traduites en droit français¹.

Depuis 1980, la Communauté Européenne a établi des valeurs limites à ne pas dépasser, ainsi que des valeurs guides (objectif de qualité), pour différents polluants atmosphériques. Ces directives européennes ont donné lieu, en France, à différents textes relatifs à la qualité de l'air, à ses effets sur la santé et à sa surveillance. Ainsi, la réglementation en matière de pollution atmosphérique s'appuie aujourd'hui sur :

Des directives de l'Union Européenne :

- ✓ Directive 80/779/CEE du 15 juillet 1980 relative à la pollution de l'air par l'anhydride sulfureux et les poussières.
- ✓ Directive 82/884/CEE du 3 décembre 1982 relative à la pollution de l'air par le plomb.
- ✓ Directive 85/203/CEE du 27 mars 1985 relative à la pollution de l'air par le dioxyde d'azote.
- ✓ Directive 92/72/CEE du 21 septembre 1992 relative à la pollution de l'air par l'ozone.
- ✓ Directive 96/62/CEE du Conseil du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant.
- \checkmark Directive 99/30/CEE du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour l'anhydride sulfureux (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et les oxydes d'azotes, les particules et le plomb dans l'air ambiant.
- ✓ Directive 2000/69/CEE du Parlement Européen et du Conseil, du 16 novembre 2000 relative aux valeurs limites pour le monoxyde de carbone (CO) et le benzène dans l'air ambiant.
- ✓ Directive 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone dans l'air ambiant.
- ✓ Directive 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'air ambiant.

La réglementation française :

- ✓ Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996
- ✓ Le décret actuellement en vigueur au niveau national est le décret n°2002-213 du 15 février 2002 portant transposition des directives n°1999/30/CE du Conseil du 22 avril 1999 et n°2000/69/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 novembre 2000, modifiant le décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.
- ✓ Décret n°98-360 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites, modifié par le décret n°2002-213 du 15 février 2002 ;
- ✓ Décret n°98-361 relatif à l'agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air ;
- ✓ Décret n°98-362 relatif aux plans régionaux pour la qualité de l'air.
- ✓ Arrêté du 17 août 1998 relatif aux seuils de recommandation et aux conditions de déclenchement de la procédure d'alerte.

La qualité de l'air est définie en fonction de différents seuils, introduits dans l'article 3 de la loi sur l'air , et dans l'article 1 du décret n°98-360 :

• **Seuil d'information** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, au-delà duquel des effets limités et transitoires sont constatés sur la santé de catégories de la population particulièrement sensibles en cas d'exposition de courte durée.

¹ D'autres valeurs seuils, ou objectifs de qualité de l'air, sont proposés dans les préconisations de l'Organisation Mondiale de la Santé ou du Conseil Supérieur d'Hygiène de France

- Objectif de qualité / Valeur guide : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, à atteindre sur une période donnée dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.
- **Seuil d'alerte** : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.
- Valeur limite : niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.

Le décret n°2002-213 du 15 février 2002 fixe les valeurs des différents seuils. Ces seuils, identiques à ceux introduits par les directives européennes, sont reproduits dans le tableau ci-dessous :

NB: Il n'y a pas de normes sur les COV et le NO en raison de l'absence de textes européens et français sur la question.

DIOXYDE D'AZOTE (NO₂)

Objectif de qualité de l'air : 40 μg/m³ en moyenne annuelle.

Valeur limite :

- **200 μg/m³** : moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 175 heures par an (centile 98) applicable jusqu'au 31 décembre 2009.
- **40 μg/m³** en moyenne annuelle (valeur applicable à compter du 01/01/2010) augmenté de la marge de dépassement, pour 2003, de 14 μg/m³ soit 54 μg/m³.

Seuil d'alerte : 400 µg/m³ : moyenne horaire.

POUSSIÈRES EN SUSPENSION (PS)

Objectif de qualité de l'air : 30µg/m³ en moyenne annuelle

Valeur limite :

-50μg/m³: moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (centile 90,4), valeur applicable à compter du 01/01/2005. Pour 2003, cette valeur est augmenté de la marge de dépassement suivante, 10 μg/m³, soit 60 μg/m³.

-40μg/m³ en moyenne annuelle, valeur applicable à compter du 01/01/2005. A cette valeur, il faut ajouter une marge de dépassement de 3 μg/m³, pour 2003, soit 43 μg/m³.

PLOMB (Pb)

Objectif de qualité de l'air : 0,25 µg/m³ : moyenne annuelle

Valeur limite: 0,5 µg/m³ en moyenne annuelle

MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Objectif de qualité de l'air : 10 mg/m³ : moyenne sur 8 heures.

DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)

Objectif de qualité de l'air : 50 μg/m³ en moyenne annuelle

Valeur limite :

-350 μg/m³ concentration horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (centile 99,7), valeur applicable à compter du 01/01/2005. Pour 2003, cette valeur est augmenté de la marge de dépassement suivante, 60 μg/m³, soit 410 μg/m³.

-125 μg/m³ concentration moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (centile 99,2).

Seuil d'alerte : 500 μg/m³ en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives.

OZONE (O₃)

Objectif de qualité de l'air :

-110 µg/m³ : en moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé humaine.

-200 μg/m³ : moyenne horaire pour la protection des végétaux.

-65 μg/m³: moyenne sur 24 heures pour la protection des végétaux.

Information de la population : 180 μg/m³ : moyenne horaire (décret du 18/04/96).

Seuil d'alerte : 360 µg/m³ : moyenne horaire.

BENZÈNE (C₆H₆)

Objectif de qualité de l'air : 2 μg/m³ : moyenne annuelle.

Valeur limite :

5 μg/m³ en moyenne annuelle, valeur applicable à compter du 01/01/2010. A cette valeur, il faut ajouter une marge de dépassement de 5 μg/m³, pour 2003, soit 10μg/m³.

Tableau 2 : Réglementation nationale concernant les polluants dans l'air (décret 2002-213)

Les recommandations de l'OMS

Il est important de préciser que celles-ci ont pour objectif la protection de la population générale vis-à-vis de la qualité de l'air, mais elles n'ont pas de valeur réglementaire.

			DURE	EE D'EXPO	SITION			
POLLUANTS	10-15 min	30 min	1 heure	8 heures	24 heures	semaine	année	UR vie* (µg/m³) -1
Dioxyde de soufre	500				125		50	
Particules (Fumées noires)			Pa	s de valeur	guide dispo	nible		
Particules (PM ₁₀)	Les conn	aissances			ent pas de de ucun effet n			tration en
Monoxyde d'azote			Pa	s de valeur	guide dispo	nible		
Dioxyde d'azote			200				40	
Monoxyde de carbone	100 000	60 000	30 000	10 000				
Plomb							0,5	
Ozone				120				
Benzène					120			$6x10^{-6}$
Toluène						260		
Xylène					4800			
Ethylbenzène							22 000	
Benzo(a)anthracène								$1,2x10^{-4}$ à $13x10^{-4}$
Benzo(a)pyrène								$8,7x10^{-2}$
Benzo(b)fluoranthène								0,87x10 ⁻² à 1,2x10 ⁻⁴
Benzo(k)fluoranthène								8,7x10 ⁻⁴ à 87x10 ⁻⁴
Fluoranthène								8,7x10 ⁻⁵ à 87x10 ⁻⁵
Indéno(1,2,3- c,d)pyrène								$5.8 \times 10^{-3} \text{ à}$ 20.2×10^{-3}
Dibenzo(ah)anthracèn e								$7,7x10^{-2}$ à $43,5x10^{-4}$
Acétaldéhyde								1,5x10 ⁻⁷ à 9x10 ⁻⁷

Les valeurs sont en microgrammes par mètre cube d'air.

*UR Vie : risque additionnel de développer un cancer (dont le type dépend du composé) au cours d'une vie (soit 70 ans), pour une population hypothétiquement exposée continuellement à une concentration de 1 μ g/m³ du composé considéré dans l'air respiré. Par exemple, une personne exposée continuellement à 1 μ g/m³ de benzène tout au long de sa vie aura 1 + 6.10-6 = 1.000006 fois plus de probabilité de développer un cancer qu'une personne non exposée.

Tableau 3 : Valeurs guide recommandées par l'OMS

[Source : GUIDELINES FOR AIR QUALITY, WHO, Geneva 2000]

II.1.3.2. BRUIT

En ce qui concerne le bruit des infrastructures de transports terrestres, la réglementation en vigueur résulte de la « Loi Bruit » du 31 Décembre 1992 et de ses textes d'application.

Les obligations découlant de ces textes sont soit d'ordre technique, soit d'ordre administratif.

Ainsi l'article 12 de la loi relatif à la conception et à la réalisation des infrastructures de transport terrestre a donné naissance aux :

- -décret 95-22 du 9 Janvier 1995 sur la limitation du bruit des infrastructures
- -arrêté du 5 mai 1995 qui précise les obligations du Maître d'Ouvrage en matière de protection phonique des riverains.

L'article 13 quant à lui demande classement des infrastructures de transport terrestre supportant un certain trafic, et la prise en compte des niveaux de nuisances sonores pour la définition des constructions à proximité des infrastructures. La mise en application de ces obligations est précisée dans

- o le décret 95-21 du 9 Janvier 1995 sur le Classement des Infrastructures de transport
- o l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiment d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- La circulaire du 12 Décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.

Enfin l'article 15 s'intéresse aux zones regroupant des bâtiments sensibles supportant les nuisances sonores les plus élevées (Points Noirs Bruit).

Il s'agit de recenser les zones susceptibles de constituer des points noirs bruit au sein d'un « observatoire du bruit des transports terrestres », de mettre les informations à disposition du public, d'organiser la résorption de ces points noirs identifiés.

Les textes d'application résultant de cet article sont :

- la circulaire du 12 Juin 2001 relative à la mise en place des observatoires,
- la circulaire du 28 Février 2002 sur le bruit d'origine ferroviaire,
- le décret du 3 Mai 2002 sur les subventions accordées dans le cadre de la résorption des points noirs bruit

Enfin , bien qu'elle n'ait pas encore de conséquence réglementaire effective en droit français, on peut signaler la directive européenne 2002/49/CE du 25 Juin 2002 qui sera bientôt transposée en droit français. Cette directive vise à imposer aux états la publication de cartes de bruit dites « stratégiques » ayant pour but l'information du public sur les niveaux de bruits et leurs effets ainsi que l'organisation de plan de prévention et de réduction du bruit.

II.1.4. CARACTERISATION DE L'ÉTAT INITIAL DE LA QUALITÉ DE L'AIR

II.1.4.1. PRQA DU NORD PAS-DE-CALAIS ET LE PRQA DE LA PICARDIE

II.1.4.1.1. Bilan des documents réglementaires

La qualité de l'air sur l'ensemble des départements concernés par le projet (Le Nord, le Pas-de-Calais, la Somme) sera analysée au travers de documents réglementaires imposés par La Loi sur l'Air. Effectivement, la Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 impose l'élaboration de trois types de documents :

- -Les Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (P.R.Q.A) dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants,
- -Les Plans de Déplacements Urbains (P.D.U) pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants,
- -Les Plans de Protection de l'Atmosphère (P.P.A).

Deux PRQA sont concernés dans le cadre de cette étude : le PRQA du Nord Pas-de-Calais et le PRQA de la Picardie.

II.1.4.1.2. Le P.R.Q.A du Nord Pas-de-Calais

En application de la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996, les préfets de région doivent élaborer un Plan Régional pour la Qualité de l'Air qui fixe les grandes orientations pour prévenir et réduire la pollution atmosphérique ou en atténuer les effets. Le PRQA fixe également des objectifs de qualité de l'air spécifiques à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient.

Le fuseau d'étude de la LAALB est concernée en partie par le PRQA du Nord Pas-de-Calais qui a été approuvé le 9 août 1999, après consultation du public. Il fixe les orientations pour atteindre les objectifs de qualité de l'air fixés à l'annexe I du décret n°98-360 du 6 mai 1998.

L'inventaire réalisé par le CITEPA en 1997 sur la base de l'année 1994 permet de dresser un bilan global d'émissions pour le Nord Pas-de-Calais :

Polluants	Bilan global d'émissions en t/an	Pourcentage des émissions régionales par rapport aux émissions nationales
Nox (oxyde d'azote)	109 000	6%
CO (monoxyde de carbone)	918 000	9%
SO ₂ (dioxyde de soufre)	91 000	8%
COVNM (Composés Organiques Volatils non Méthaniques)	141 000	5%
NH ₃ (ammoniac)	29 000	4%
CO ₂ (dioxyde de carbone)	39 000 000	9%

Tableau 4 : Bilan global d'émissions par polluants en région Nord Pas-de-Calais

[SOURCE CITEPA- Données 1994]

De manière générale, les émissions régionales de polluants représentent 4 à 9% des émissions nationales correspondants.

Les principales zones d'émissions pour l'ensemble des polluants, hormis l'ammoniac (NH_{3,}) sont les territoires de Dunkerque et de Lille (voir tableau 4).

Territoire	SO ₂	Nox	COVNM	СО	CO ₂	NH ₃
Lille	7%	13%	16%	10%	11%	N.d
Dunkerque	34%	15%	8%	49%	34%	14%
Lens	11%	N.d	N.d	N.d	N.d	9%
Arras	N.d	N.d	N.d	N.d	N.d	18%
Avesnes-sur-Helpe	N.d	N.d	N.d	N.d	N.d	12%

Tableau 5 : Bilan global d'émissions par polluants par territoire

[SOURCE CITEPA- Données 1994]

N.B : N.d = Non déterminé

A plus fine échelle, le tableau 4 indique la répartition des émissions de la région Nord Pas de Calais par territoire.

Pour ce qui est du projet de la LAALB, on notera que parmi les territoires précédemment cités, seuls les territoires de Lille, d'Arras et de Lens font partis de l'Aire d'étude.

Dans la région Nord Pas-de-Calais, les transports et l'Industrie constituent les premières sources de pollution, pour la majorité des polluants comme l'indique le tableau suivant :

Polluants	Résidentiel -tertiaire commerces	Industrie	Transport	Agriculture	extraction et transformation d'énergie	autres
Nox (oxyde d'azote)	5,30%	25,00%	51,70%	8,60%	9,40%	/
CO (monoxyde de carbone)	12,00%	48,70%	35,20%	1,80%	0,40%	/
SO ₂ (dioxyde de soufre)	7,80%	53,20%	9,80%	0,80%	28,40%	/
COVNM (Composés Organiques Volatils non Méthaniques)	18,00%	31,10%	40,30%	3,30%	6,60%	0,40%
NH ₃ (ammoniac)	/	11,00%	0,30%	88,80%	/	/
CO ₂ (dioxyde de carbone)	20,30%	26,80%	17,20%	1,10%	34,40%	/

Tableau 6 : Origine des polluants en région Nord Pas-de-Calais [SOURCE CITEPA- *Données 1994*]

- La contribution du transport est particulièrement importante en ce qui concerne les oxydes d'azote (Nox). En effet plus de la moitié des émissions du Nord Pas-de-Calais, pour ce polluant, proviennent du transport (51,7%).
- Le monoxyde de carbone (CO) est émis majoritairement par les industries (48,7 %), mais le transport constitue une part non négligeable pour ce polluant (35,2%).
- Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis majoritairement par les industries (53,2%), essentiellement par les secteurs de la sidérurgie, de la transformation des métaux non ferreux et de l'industrie chimique et pétrolière.
- Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) sont émis également de façon majoritaire par le transport (40,3%) et l'Industrie (31,1%).
- L'agriculture est responsable de près de 90% des émissions d'ammoniac dans le Nord Pas-de-Calais, essentiellement dues à l'utilisation d'engrais azotés et aux déjections animales.
- Enfin, le dioxyde de carbone (CO₂), qui est un polluant ayant un impact notable sur l'effet de serre, a pour source l'extraction et le transfert d'énergie (34,4%), mais également le secteur résidentiel et tertiaire (20,3%), l'industrie (26,8%) et le transport (17,2%).

Les grandes orientations stratégiques du PRQA Nord Pas de Calais s'articulent autour des axes suivants :

✓ <u>Connaissance et prospective</u> : accroître la connaissance de la qualité de l'air (émissions et polluants) et de ses effets sur la santé et sur l'environnement

✓ Déplacements automobiles :

- diminuer les émissions liées à l'âge des véhicules et favoriser le recours aux carburants les moins polluants;
- maîtriser le volume et la vitesse des déplacements automobiles dans le cœur dense de l'agglomération ;
- favoriser le développement des modes collectifs et améliorer leurs conditions d'intermodalités.

✓ Remédiation et régulation :

- mise en place de dispositifs régionaux spécifiques de lutte contre l'accroissement de l'effet de serre
- mise en place de programmes de revégétalisation du territoire
- incitation à la mise en place de PDU au delà du cadre réglementaire (<100000 habitants)
- incitation à une meilleure prise en compte des impacts sur la qualité de l'air de tous les nouveaux projets d'urbanisme, d'aménagement ou de transport
- ✓ <u>Communication</u> : fédérer les autorités publiques en vue d'une communication permanente et préventive du public sur les politiques contribuant à améliorer la qualité de l'air ;

II.1.4.1.3. Le PRQA en Picardie

Le fuseau d'étude de la LAALB est également concerné en partie par le PRQA de la Picardie qui a été approuvé le 25 juin 2002.

L'inventaire réalisé par le CITEPA en 1997 sur la base de l'année 1994 permet de dresser un bilan global d'émissions pour la Picardie :

Polluants	Bilan global d'émissions en t/an	Pourcentage des émissions régionales par rapport aux émissions nationales
Nox (oxyde d'azote)	61 000	3,50%
CO (monoxyde de carbone)	264 500	2,70%
SO ₂ (dioxyde de soufre)	32 500	3,10%
COVNM (Composés Organiques Volatils non Méthaniques)	89 400	3,30%
NH ₃ (ammoniac)	23 500	3,40%
CO ₂ (dioxyde de carbone)	12 500 000	3,40%

Tableau 7 : Bilan global d'émissions par polluants en région Picardie [SOURCE CITEPA- Données 1994]

Les émissions régionales de polluants représentent moins de 3 à 4% des émissions nationales, pour chacun des polluants considérés

Les principales zones d'émissions pour les Nox, le CO₂ et les COV sont les territoires de Compiègne (60), Laon (02) et Amiens (80).

L'arrondissement de Soissons est le plus grand émetteur de SO_2 (environ 23%). Mais les arrondissements de Beauvais (60) , Compiègne , Creil (60) , Péronne (80) et Laon sont également de gros émetteurs pour ce polluant.

Les arrondissements de Beauvais, d'Abbeville (80), de Vervins (02) et d'Amiens sont les plus gros émetteurs de NH₃ car ces quatre arrondissements développent une activité agricole assez importante, en particulier l'élevage.

Pour ce qui est du projet de la LAALB, on notera que parmi les territoires précédemment cités, seul l'arrondissement d'Amiens fait parti de l'Aire d'étude.

Dans la région Picardie, les transports et l'Industrie constituent les premières sources de pollution, comme l'indique le tableau suivant :

Polluants	Résidentiel tertiaire commerces	Industrie et traitement des déchets	Transport	Agriculture et sylviculture	extraction et transformation d'énergie
Nox (oxyde d'azote)	4%	18%	54%	22%	1%
CO (monoxyde de carbone)	20%	1,70%	66%	12%	
SO ₂ (dioxyde de soufre)	9,60%	70%	13%	<5%	3%
COVNM (Composés organiques Volatils non Méthaniques)	13%	32%	35%	16%	2%
NH ₃ (ammoniac)	/	3,30%	/	96%	/
CO ₂ (dioxyde de carbone)	29%	35%	30%	5%	1%

Tableau 8 : Origine des polluants en région Picardie

[SOURCE CITEPA- Données 1994]

- La contribution du transport est particulièrement importante en ce qui concerne les oxydes d'azote (Nox) et le monoxyde de carbone (CO). En effet plus de la moitié des émissions de la Picardie pour ces polluants proviennent du transport (54% pour le Nox et 66% pour le CO).
- Le dioxyde de soufre (SO₂) est émis majoritairement par les industries (70%), essentiellement par les industries agroalimentaires, les industries chimiques et les verreries.
- Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM) sont émis également de façon majoritaire par le transport (35%) et l'industrie (32 %).
- L'agriculture est responsable de près de 96% des émissions d'ammoniac en Picardie, essentiellement dues à l'utilisation d'engrais azotés et aux déjections animales.
- Enfin, le dioxyde de carbone (CO₂), qui est un polluant ayant un impact notable sur l'effet de serre, a pour source l'industrie (35%), le transport (30%), mais également le secteur résidentiel et tertiaire (29%).

Les grandes orientations stratégiques du PRQA en Picardie s'articulent autour des axes suivants :

✓ <u>Développer et améliorer la surveillance de la qualité de l'air</u> : mettre en place une surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé humaine et les conditions de vie, sur les milieux naturels et agricoles et sur le patrimoine :

✓ Préserver la qualité de l'air :

- maîtriser les pollutions atmosphériques dues aux sources d'origine agricole, industrielle, tertiaire ou domestique
- formuler des recommandations relatives à l'utilisation des meilleures techniques disponibles et des énergies renouvelables, ainsi qu'au développement des réseaux de chaleur et des réseaux de froid.

- Déplacements automobiles :
- diminuer les émissions liées à l'âge des véhicules et favoriser le recours aux carburants les moins polluants ;
- maîtriser le volume et la vitesse des déplacements automobiles dans le cœur dense de l'agglomération;
- favoriser le développement des modes collectifs et améliorer leurs conditions d'intermodalités.
- ✓ <u>Communication</u>: fédérer les autorités publiques en vue d'une communication permanente et préventive du public sur les politiques contribuant à améliorer la qualité de l'air.

L'analyse des 2 PRQA concernés par le projet de la LAALB, nous permet de conclure que les principaux émetteurs de pollutions sont les territoires d'Amiens et de Lille.

II.1.4.1.4. Le P.D.U

Les Plans de Déplacements Urbains définissent les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement dans le périmètre des transports urbains. Le but plus précis du P.D.U, défini en 1982 (loi d'orientation des transports intérieurs) a été détaillé en 1996 sans être remis en cause par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (loi SRU) du 13 décembre 2000 qui a au contraire apporté des précisions quant à la définition du contenu des PDU.

Les P.D.U visent donc à assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès, d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part. Il ont comme objectif un usage coordonné de tous les modes de déplacements, notamment par une affectation appropriée de la voirie, ainsi que la promotion des modes les moins polluants et les moins consommateurs d'énergie.

Les actions des P.D.U doivent prendre en compte huit objectifs définis par la loi :

- la sécurité de tous les déplacements,
- la diminution du trafic automobile,
- le développement des transports en commun,
- le rééquilibrage de l'aménagement des voiries entre autos, piétons, bicyclettes et transports collectifs,
- l'organisation du stationnement,
- la réorganisation du transport et de la livraison de marchandises,
- l'encouragement des entreprises et collectivités à favoriser le transport de leur personnel,
- la mise en place de tarifs de transports en commun attractifs.

Sur la zone d'étude de la LAALB, plusieurs villes sont concernées par l'obligation d'élaboration d'un PDU (+ de 100 000 habitants).

Agglomération	Etape en cours	Date de l'annulation ou de l'approbation	Date du début de l'étape en cours
Amiens	Approbation du PDU	Début 2003	
Noeux-les-Mines	Pré-diagnostic		
Béthune	Diagnostic		mai-99
Lens-Liévin	Diagnostic		nov-00
Lille	Approbation du PDU Annulation du PDU	23-juin-00 03-avr-03	Nouvelle procédure septembre 2003

Tableau 9 : Etat d'avancement des PDU au 1^{er} mars 2004 [SOURCE enquête GART-CERTU du 1/09/2003]

Les P.D.U ne seront pas étudiés spécifiquement dans le cadre de cette étude, puisque le projet n'affecte pas localement le transport intra-urbain.

2.1.4.1.5. Les Plans de Protection de l'Atmosphère dans la région Nord Pas-de-Calais Picardie

Le contenu des Plans de Protection de l'Atmosphère ou PPA est défini dans le décret 2001-449 du 25 Mai 2001 relatif aux PPA et aux mesures pouvant être mises en France pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique. Ce décret impose une compatibilité du PPA avec le PDU, éventuellement en vigueur, conformément aux exigences de la LAURE.

Sur la zone d'étude de la LAALB, plusieurs villes sont concernées par l'obligation d'élaboration d'un PPA (+ de 250 000 habitants). Toutes ces villes se trouvent dans le Nord Pas-de-Calais.

Agglomérations	Périmètre du PPA	Date de la première commission	Projet de PPA rédigé Commission plénière Consultation du CDH	Enquête publique	PPA arrêté (1) Remarques
Douai – Lens- Béthune	Arrondissement de Lens, Béthune (62) et Douai (59)	17 juin 2003	prévu fin 2005		
Lille	Communauté urbaine + 3 communes	23 octobre 1997	2 juin 1999	16 décembre 2002 au 17 janvier 2003	projet en cours de mise à jour avant prise de l'arrêté

Tableau 10 : Etat d'avancement des PPA au 29 avril 2005

II.1.4.2. ANALYSE DES RÉSULTATS DES RÉSEAUX DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

II.1.4.2.1. Les différents réseaux de surveillance de l'aire d'étude

La surveillance de la qualité de l'air est assurée par les A.A.S.Q.A, Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air régies par la loi de 1901. Ces organismes, agréés par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement dans le cadre de la Loi sur l'air, ont une compétence régionale pour la surveillance de la qualité de l'air. Les AASQA mesurant la qualité de l'air dans la zone d'étude sont :

- ATMO Nord Pas-de-Calais : Réseau de Surveillance de la Qualité de l'Air pour les départements du Nord et du Pas-de-Calais,
- ATMO Picardie : Réseau de Surveillance de la Qualité de l'Air pour les départements de la Somme, de l'Aisne et de l'Oise.

Seuls les départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme sont concernés par le projet de la LAALB.

La carte suivante situe l'emplacement de des AASQA au niveau national :



Figure 2 : Le dispositif national de surveillance de la qualité de l'air en France [SOURCE : ADEME]

N.B: En 2004, les 4 réseaux du Nord-Pas-de-Calais ont été regroupés en « Fédération ATMO Nord-Pas-de-Calais ».

II.1.4.2.2. Situation et description des stations

Il y a 41 stations de mesure fixes dans l'aire d'étude de la LAALB ou proche de celle-ci, 34 stations de ATMO Nord Pas-de- Calais et 7 stations de ATMO Picardie.

L'implantation des stations est caractérisée par une typologie précise :

<u>Les stations de fond</u> (27) sont éloignées de l'influence directe des sources de pollution industrielle ou automobile. La représentativité spatiale de leurs mesures peut être évaluée à plusieurs kilomètres. Elles permettent le suivi du niveau d'exposition moyen de la population aux phénomènes de pollution atmosphérique de « fond ».

- <u>Les stations urbaines</u> (15) sont situées dans les agglomérations, dans des zones à forte densité de population.
- Les stations périurbaines (11) sont situées en périphérie de l'agglomération.
- <u>Les stations rurales</u> (1) régionales ou nationales sont situées dans les zones rurales à une cinquantaine de kilomètres du centre de l'agglomération. Elles participent à la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire et notamment dans les zones très étendues à densité de population faible.

<u>Les stations de proximité</u> sont placées sous l'influence directe et dominante d'une source ou d'un type de source de pollution.

- <u>Les stations trafic</u> (7) sont placées à quelques mètres du trafic routier, dans des configurations de circulation et de topographie différente. Elles permettent d'apprécier l'exposition des piétons sur le trottoir, des cyclistes ou des automobilistes dans le flux de circulation pour les stations situées au bord même de la voirie. Les concentrations mesurées dans ces stations sont représentatives du niveau maximum d'exposition auquel la population située à proximité de l'infrastructure routière est susceptible d'être exposée.
- Les stations industrielles (4) sont placées à quelques mètres d'une industrie

Il existe également d'autres types de stations :

- Les stations météo (2)
- Les stations d'observation (1)

Les 41 stations sont caractérisées selon les 7 types préalablement cités :

Stations urbaines de fond (15)

AASQA	Station	Mise en			Pollua	nts mesu	rés		
AASQA	Station	service	SO ₂	NO ₂	O ₃	СО	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzène
	Lille Faidherbe	1994	✓	✓			✓	✓	
	Lille Fives	1995	✓	✓			✓		
	Roubaix Château	1987	✓	✓	✓				
	Tourcoing	1995	✓	✓	✓		✓		
	Marcq en Baroeul	1993	✓	✓	✓		✓		
	Armentières	1994	✓	✓	✓				
ATMO	Lomme	1999	✓	✓	✓		✓		
Nord Pas-de-	Haubourdin	2002	✓	✓					
Calais	Arras Jaurès	1998	✓	✓	✓		✓		
	Arras rue Leroy	2004	✓	✓					
	Béthune Stade	2003	✓	✓	✓		✓		
	Bruay la Buissière	1992	✓	✓	✓		✓		
	Lens rue Briquet	1992	✓	✓	✓	✓			
	Liévin	1992	✓	✓	✓		✓		
ATMO Picardie	St Leu	2004		✓	✓	✓	✓		✓

Stations Péri-urbaines de fond (11)

		Mise en				Polluants	mesurés			
AASQA	Station	service	SO ₂	NO ₂	O ₃	СО	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzèn e	Toluène
	Villeneuve d'Ascq	1999		✓	✓				✓	√
	Lesquin	2000		✓	✓					
ATMO	Halluin	1995	✓	✓	✓					
Nord	Salomé	1997		✓	✓					
Pas-de- Calais	Noeux les Mines	1998	✓	✓	✓		✓			
Calais	Harnes	1992	✓	✓	✓		✓			
	Hénin- Beaumont	2004	✓	✓	✓		✓			
	Oignies	1998	✓	✓	✓		✓			
ATMO	DRIRE	1978	✓							
Picardie	Camon	1998	·	✓	✓		✓			
i icardie	Salouel	1998	·	✓	✓		✓			

Stations rurales de fond (1)

AASQA	Station	Mise en		Polluants mesurés						
AASQA	Station	service	SO ₂	NO ₂	O ₃	СО	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzène	

AASQA Station	Mise en	Polluants mesurés								
AASQA	Station	service	SO ₂	NO ₂	O ₃	СО	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzène	
ATMO Picardie	Albert	2000			✓					

Stations de proximité trafic (7)

		Mise			P	olluants	mesuré	S		
AASQA	Station	en service	SO ₂	NO ₂	O ₃	со	PM ₁₀	Métau x	Benzène	Toluèn e
	Lille Liberté	1987	✓	✓		✓			✓	✓
ATMO	Lille Pasteur	1993		✓		✓				
Nord Pas-de-	Roubaix Serres	1987		✓		✓				
Calais	La Bassée	1998		✓		✓	✓			
	Béthune rue de Lille	2001		✓		✓	✓		✓	✓
ATMO	Ecole	2001		_				✓		
Picardie	CCI Amiens	1987		✓	✓					

Stations de proximité industriel (4)

AASQA	Station	Mise en	Polluants mesurés							
AASQA	Station	service	SO ₂	NO ₂	O ₃	СО	PM ₁₀	PM _{2.5}	Benzène	
	Wervicq	1993	✓							
ATMO	Wingles	1999	✓	✓						
Nord Pas-de- Calais	Estaires	2001	✓	✓	✓					
Calais	Mazingarbe	2001		✓						

Autres stations:

AASQA	Station	Туре	Mise en service
ATMO	Lille LMCU	Météo	2002
ATMO Nord Pas-de-Calais	Béthune PC	Météo	1992
11010 1 00 00 Odiaio	Wasquehal	Observation	2004

La carte suivante présente les lieux d'implantation des différentes stations de mesure des AASQA (ATMO Nord-Pasde-Calais et ATMO Picardie) dans ou à proximité de l'aire d'étude du projet de la LAALB en fonction de leur typologie.

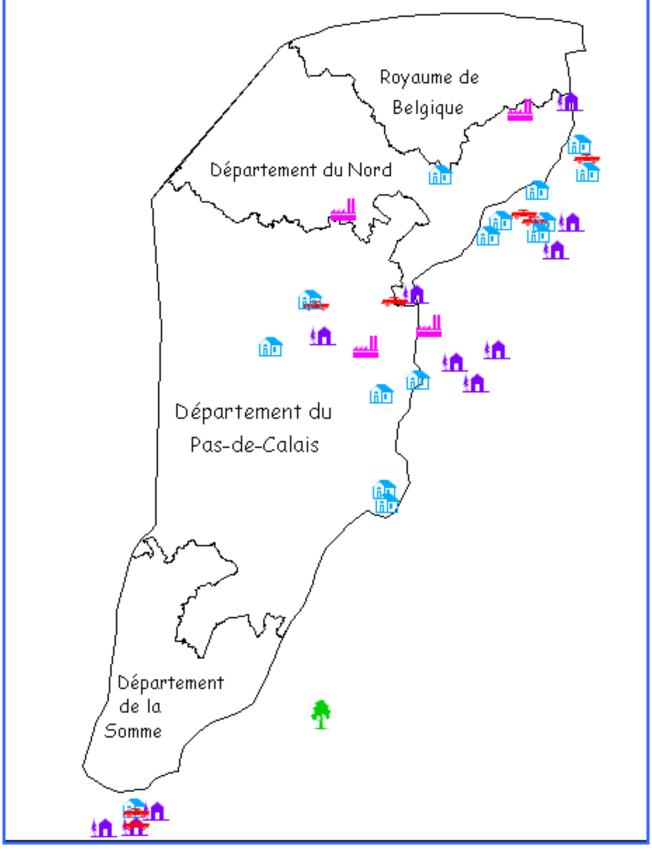
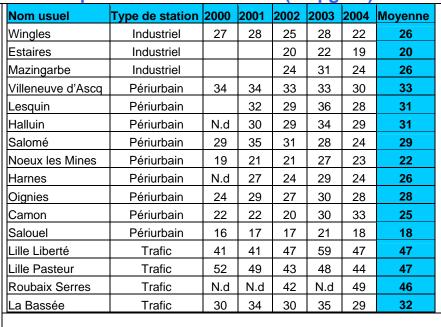


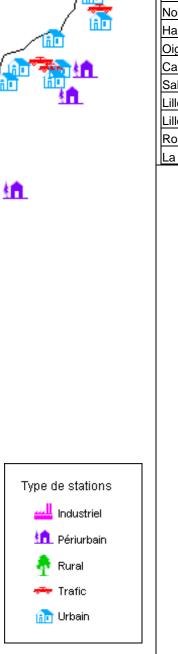
Figure 3 : Implantations des stations prises en compte pour le projet de la LAALB

Les pages suivantes présentent les résultats obtenus pour les différentes stations de mesure des AASQA présentes dans l'aire d'étude, par polluant, par année et par type de stations.





Nom usuel	Type de station	2000	2001	2002	2003	2004	Moyenne
Béthune rue de Lille	Trafic			38	43	37	39
CCI Am	Trafic	43	41	45	56	45	46
Lille Faidherbe	Urbain	40	N.d	37	42	36	39
Lille Fives	Urbain	44	45	38	39	32	40
Roubaix Château	Urbain	35	37	34	41	N.d	37
Tourcoing	Urbain	35	37	34	36	33	35
Marcq en Baroeul	Urbain	36	35	34	39	34	36
Armentières	Urbain	29	35	N.d	29	27	30
Lomme	Urbain	29	34	31	36	27	31
Haubourdin	Urbain				44	38	41
Arras Jaurès	Urbain	N.d	N.d	N.d	27	23	25
Béthune Stade	Urbain					22	22
Bruay la Buissière	Urbain	18	17	16	22	17	18
Lens rue Briquet	Urbain	35	35	32	37	33	34
Liévin	Urbain	30	29	26	30	25	28



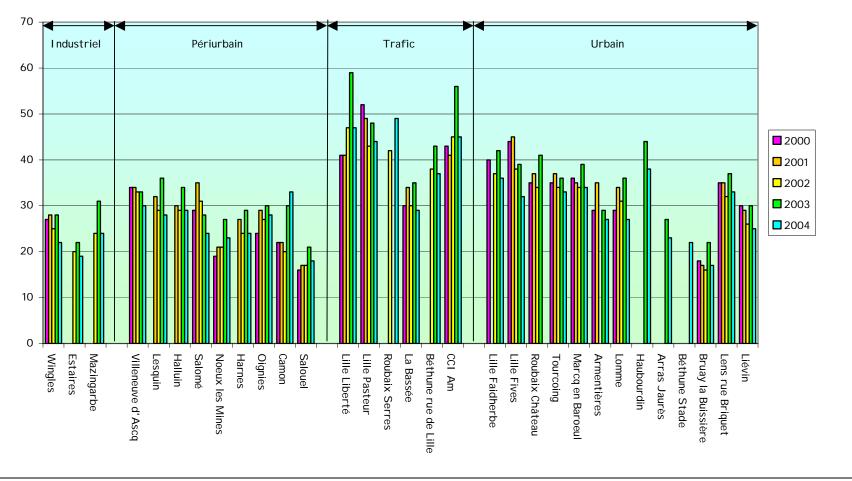
Royaume de

Belgique

Département du Nord

Département du

Pas-de-Calais

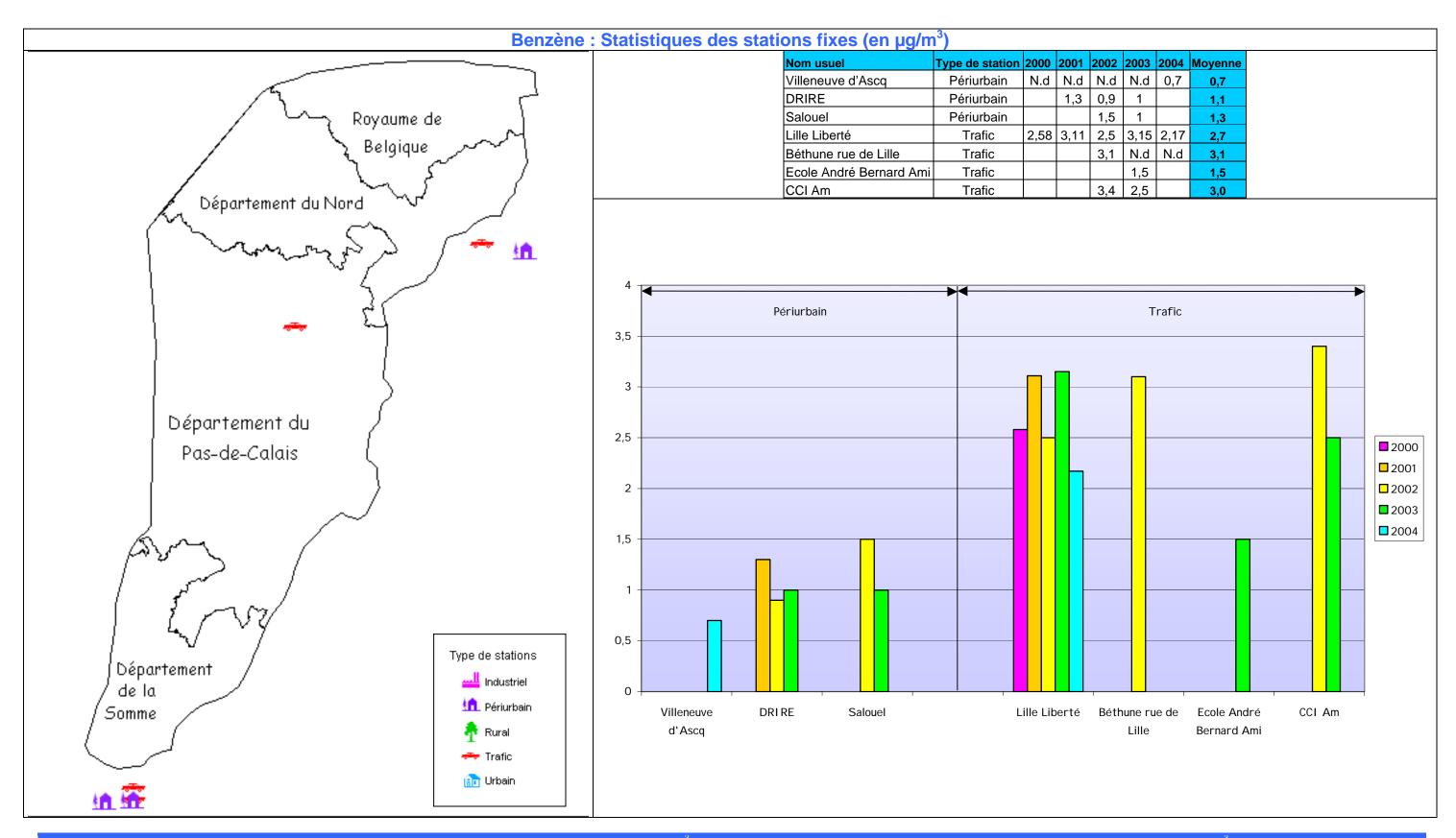


Pour le dioxyde d'azote, en moyenne annuelle sur les 5 dernières années, seules 5 stations sur 31 mesurant ce polluant, dépassent l'objectif de qualité fixé par la réglementation à 40 μg/m³ (décret n°2002-213 du 15 février 2002). Ces stations sont principalement situées en proximité automobile. Ce sont les stations de type trafic qui présentent les plus fortes moyennes en NO₂. D'autre part, aucune station ne dépasse la valeur limite fixée par ce même décret à 50 μg/m³ pour l'année 2005.

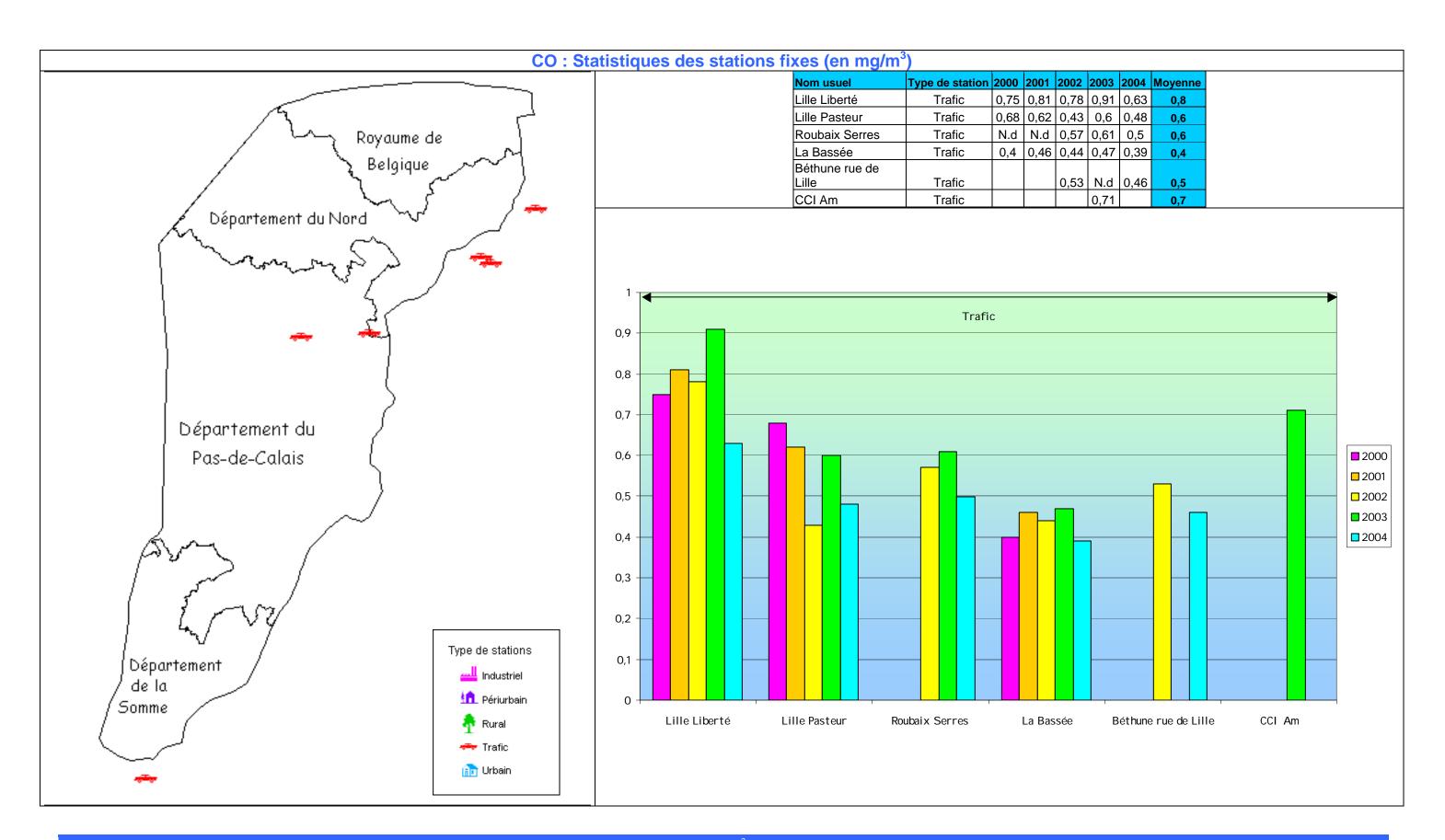
Département

de la

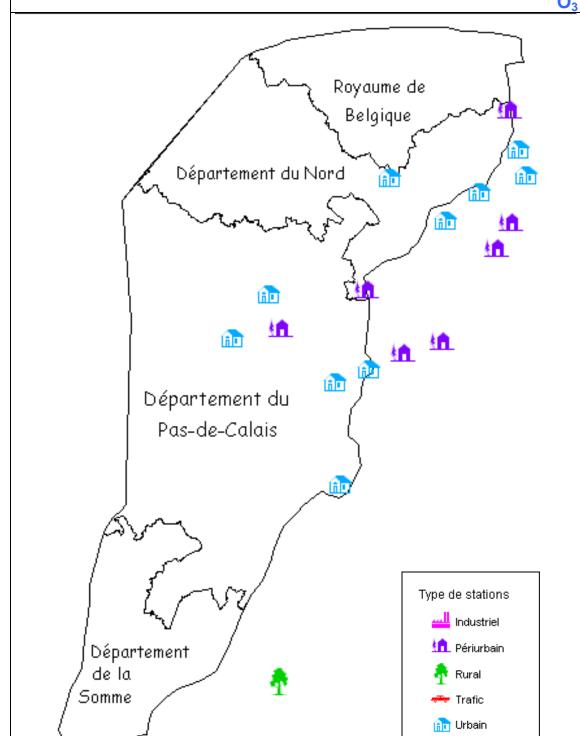
Somme



Concernant le benzène, trois stations sur 7 dépassent en moyenne annuelle l'objectif de qualité de l'air de 2µg/m³. Ces stations sont toutes de type trafic. Par contre aucune n'atteint la valeur limite de 10 µg/m³.

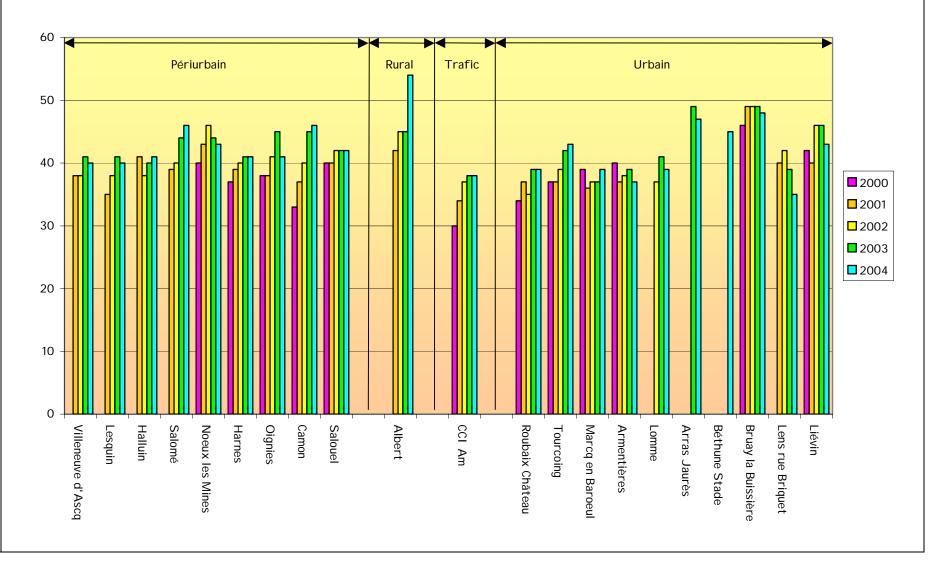


Les moyennes annuelles en monoxyde de carbone sont faibles. La réglementation fixe l'objectif de qualité de l'air à 10 mg/m³ en moyenne sur 8 heures.



: Statistiques	des statio	ns f	ixes	(en	μg/	m³)	
Nom usuel	Type de station	2000	2001	2002	2003	2004	Moyenne
Villeneuve d'Ascq	Périurbain	N.d	38	38	41	40	39
Lesquin	Périurbain		35	38	41	40	39
Halluin	Périurbain	N.d	41	38	40	41	40
Salomé	Périurbain	N.d	39	40	44	46	42
Noeux les Mines	Périurbain	40	43	46	44	43	43
Harnes	Périurbain	37	39	40	41	41	40
Oignies	Périurbain	38	38	41	45	41	41
Camon	Périurbain	33	37	40	45	46	40
Salouel	Périurbain	40	40	42	42	42	41
Albert	Rural		42	45	45	54	47
CCI Am	Trafic	30	34	37	38	38	35

Nom usuel	Type de station	2000	2001	2002	2003	2004	Moyenne
Roubaix Château	Urbain	34	37	35	39	39	37
Tourcoing	Urbain	37	37	39	42	43	40
Marcq en Baroeul	Urbain	39	36	37	37	39	38
Armentières	Urbain	40	37	38	39	37	38
Lomme	Urbain	N.d	N.d	37	41	39	39
Arras Jaurès	Urbain	N.d	N.d	N.d	49	47	48
Béthune Stade	Urbain					45	45
Bruay la Buissière	Urbain	46	49	49	49	48	48
Lens rue Briquet	Urbain	N.d	40	42	39	35	39
Liévin	Urbain	42	40	46	46	43	43

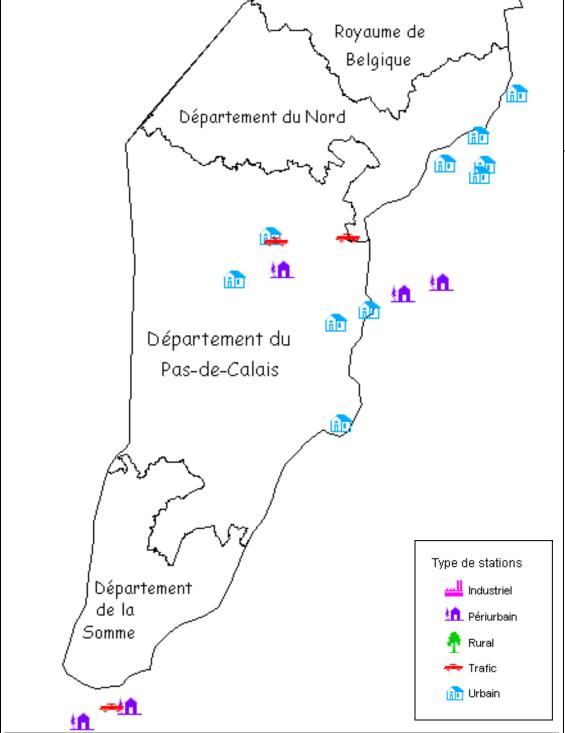


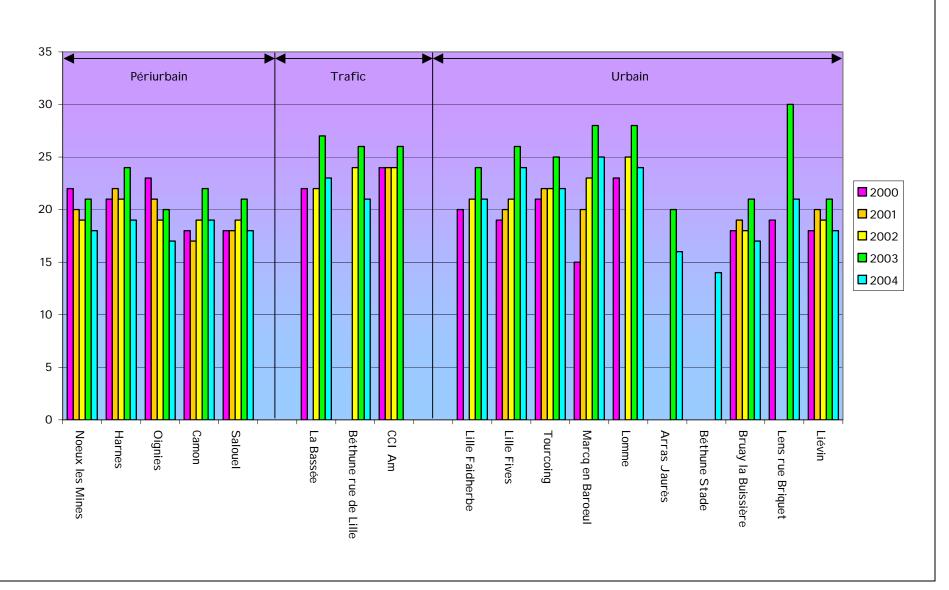
La réglementation concernant l'ozone est établie uniquement sur des moyennes horaires ; les moyennes des stations étant annuelles, aucune comparaison n'est possible. Dans l'ensemble, les stations présentent une moyenne d'un même ordre de grandeur (autour de 40µg/m³).



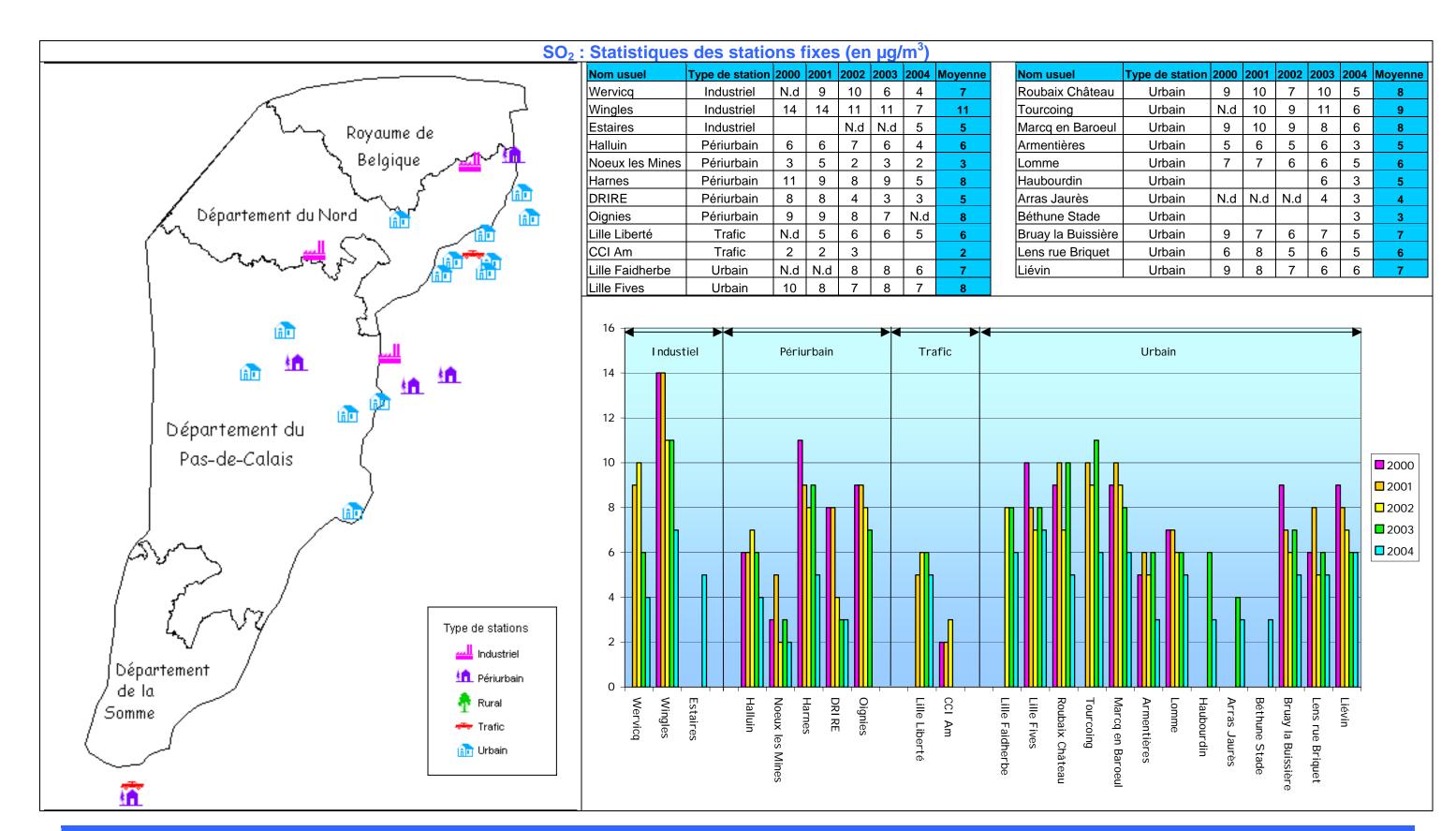


Nom usuel	Type de station	2000	2001	2002	2003	2004	Moyenne
Lille Fives	Urbain	19	20	21	26	24	22
Tourcoing	Urbain	21	22	22	25	22	22
Marcq en Baroeul	Urbain	15	20	23	28	25	22
Lomme	Urbain	23	N.d	25	28	24	25
Arras Jaurès	Urbain	N.d	N.d	N.d	20	16	18
Béthune Stade	Urbain					14	14
Bruay la Buissière	Urbain	18	19	18	21	17	19
Lens rue Briquet	Urbain	19	N.d	N.d	30	21	23
Liévin	Urbain	18	20	19	21	18	19





Toutes les stations mesurant les concentrations en PM10 respectent les valeurs seuils (moyennes annuelles) préconisées par la réglementation (30 μg/m³ pour l'objectif de qualité et 40 μg/m³ pour la valeur limite en 2005). Dans l'ensemble, ce sont les stations de type trafic et urbain qui présentent les plus fortes moyennes annuelles.

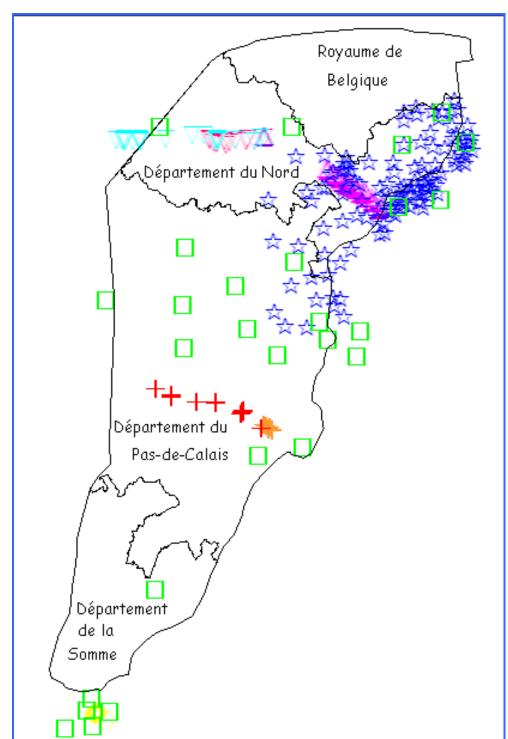


Les plus fortes concentrations en dioxyde de soufre sont relevées d'abord en milieu industriel puis par les stations urbaines. Toutefois, toutes les stations, quelque soit leur type, respectent l'objectif de qualité de l'air fixé par la réglementation à 50 µg/m³ en moyenne annuelle.

II.1.4.2.3. Recensement des campagnes de mesures existantes dans la zone d'étude

Plusieurs campagnes par tubes passifs ont déjà été réalisées dans la zone d'étude de la LAALB par le LRPC-CETE Nord Picardie et par les AASQA.

Le tableau et la carte attenante reprennent tous les sites de mesures situés dans l'aire d'étude de la LAALB.



Nom de l'étude (origine)	Représentation	Dates des mesures	Nombre de sites inclus dans l'aire d'étude de la LAALB (nbre de période de mesure)	Moyenne (μg/m³)	Minimum (μg/m³)	Maximum (μg/m³)	Nombre de sites de concentration supérieure à l'objectif de qualité (40µg/m³)
RN39 (CETE NP)	+	23/11/2000 - 12/12/2000	25	23,4	17,1	31,1	0
RN39 - Pont d'Ugy (CETE NP)	+	13/09/2001 - 04/10/2001	12	26,1	17,7	42,4	1
RN42 (CETE NP)	∇	23/04/2001 - 15/05/2001	26	26,9	19,3	39,9	0
A25 – Hazebrouck (CETE NP)	∇	09/08/2001 - 28/08/2001	14	22,2	14,8	55,0	1
A25 (CETE NP)	Δ	26/06/2000 – 13/07/2000 08/03/2001 – 27/03/2001	64 (×2)	44,1	23,7	75,3	82
A25 complément d'étude (CETE NP)	Δ	6 campagnes de 21 jours consécutives entre 23/01/2003 et 28/05/2003	5 (×6)	53,3	35,3	67,4	28
Amiens - Boulevard de Belfort (CETE NP)	♦	05/02/2001 – 20/02/2001	19	85,2	61,2	111,5	19
Campagne inter-régionale (AASQAs)		26/06/2000 – 04/09/2000	27 (×5)	15,7	4,0	30,5	0
Campagne AREMA LM (AASQAs)	☆	4 campagnes de 15 jours : 06 - 07 - 08 /2003	119	23,7	12	65,9	3

Dans l'ensemble, les résultats des campagnes de mesures réalisées précédemment dans l'aire d'étude de la LAALB présentent une moyenne en dioxyde d'azote avoisinant les 23µg/m³. Pour mémoire la réglementation fixe - par le décret n°2002-213 du 15 février 2002 - l'objectif de qualité à 40 µg/m³ et la valeur limite à 50µg/m³ pour 2005.

Seules trois études différent par des concentrations nettement plus importantes. Ces résultats s'expliquent par le fait que ces études concernent des sites de mesures en proximité immédiate de voies à trafic élevé à très élevé (A25 et boulevard urbain de la commune d'Amiens).

Si nous considérons l'ensembles des sites de mesures situés dans l'aire d'étude de la LAALB (311 sites), 65 sites sont supérieurs à l'objectif de qualité, ce qui représente environ 21% des sites de mesures (notons que 92% de ces points sont situés cependant en proximité trafic).

La qualité de l'air dans l'ensemble de l'aire d'étude est satisfaisante au regard de la réglementation en vigueur sauf en proximité immédiate de voies à trafic important où les concentrations sont particulièrement élevées

II.1.5. CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT INITIAL – BRUIT

II.1.5.1. Bilan des documents réglementaires

Classement sonore

Les obligations « réglementaires d'ordre administratif » permettent de disposer sur tout le territoire du classement sonore des infrastructures de transport terrestre qui concerne, pour ce qui est du réseau routier, toutes les voies supportant plus de 5000 V/J.

En ce qui concerne l'aire d'étude, les classements résultent des arrêtés préfectoraux suivants :

- Nord : Arrêté du 15 Avril 2002
- Pas-de-Calais: Arrêtés du 23 Août 1999,14 Novembre 2001, 23 Août 2002 et 14 Juin 2005.
- Somme arrêté du 29 Novembre 1999

A ces arrêtés sont associés une représentation cartographique qui peut servir de base à une évaluation de l'état initial en matière de nuisances sonores.

Répartition des catégories de routes classées dans l'aire d'étude :

Il résulte de l'analyse dans chaque département des catégories de routes appartenant à l'aire d'étude le tableau suivant :

	Cat1	Cat2	Cat3	Cat4	Cat5
Nord	30.1	27.0	65.3	89.2	15.6
Pas-de-Calais	40.9	32.9	180.8	53.1	0
Somme		1.41	25.6	4.0	2.1

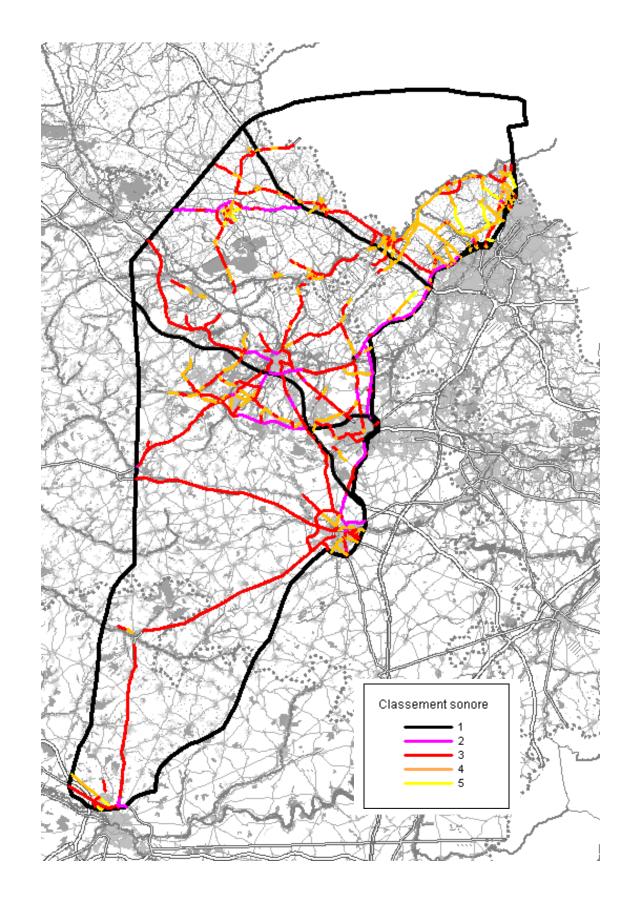
- Observatoire du bruit des transports terrestres

La mise en place de l'observatoire du bruit des transports terrestre suit une démarche en 7 étapes qui, partant des données recueillies dans le cadre du classement des voies, doit aboutir à des plans d'actions pour la résorption des Points Noirs Bruit.

- L'étape 1 consiste en une mise sous forme de Base de données (géographiques) du classement,
- L'étape 2 consiste en une création des empreintes sonores autour des voies bruyantes
- L'étape 3 concerne la mise en évidence des zones de bruit critiques
- L'étape 4 est le recueil des données de terrain pour ces Zones de Bruit Critiques et leurs bâtiments,
- L'étape 5 concerne la détermination précise des ZBC et niveaux d'exposition des bâtiments
- L'étape 6 demande la définition des bâtiments PNB et des plans d'action
- L'étape 7 permettra le report dans la base de données des caractéristiques des bâtiments PNB.

Selon les spécificités et l'aboutissement du classement des voies au lancement de la démarche de l'observatoire les départements sont à des étapes différentes . Ainsi :

- le Département du Nord est à l'étape 5,
- le Département du Pas de Calais est à l'étape4
- Le Département de la Somme termine l'étape 2.



67

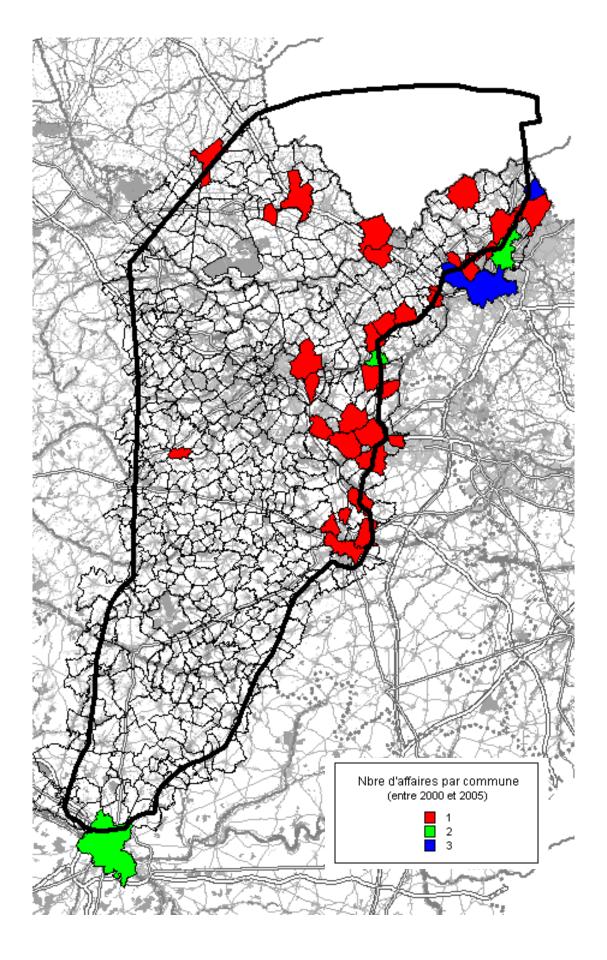
II.1.5.2. BILAN (PONCTUEL) DES ÉTUDES ACOUSTIQUES

Les informations issues du classement peuvent être précisées ou complétées de façon ponctuelle et aléatoire par les résultats des études acoustiques menées dans l'aire d'étude. Il peut s'agir soit de campagnes de mesures soit de calculs prévisionnels menés à l'occasion des études environnementales des projets routiers.

La carte ci dessous donne la position des études réalisées par le CETE NP pour la période 2000-2005.

Cette cartographie rend bien compte de la forte hétérogénéité spatiale de la connaissance : il est impossible d'estimer, par une exploitation bibliographique et statistiques de ces études, des « bruits de fond » caractéristiques sur l'aire d'étude de la LAALB.

Malheureusement, il n'existe pas de structure de mesure et surveillance de la « qualité sonore » homolgue aux AASQA. De plus, les études acoustiques réglementaires, confiées par les différents maître d'ouvrage (État, Collectivités locales, RFF, VNF, Industriels,...) à de nombreux bureaux d'étude différents, ne sont pas consolidées par une structure unique : l'information disponible est ainsi particulièrement dispersée.



II.1.6. LES SOURCES D'ÉMISSION

II.1.6.1. LE TRAFIC

Les principaux contributeurs de nuisance dans l'aire d'étude sont les infrastructures routières (autoroutes, routes nationales, routes départementales et voies communales). Une première approche de l'importance de la gêne potentielle occasionnée peut être bâtie à partir des données de trafic, celui-ci étant directement la cause de la gêne acoustique ou de la pollution de l'air, bien que les phénomènes de dispersion/propagation complexifient la relation causale. Le potentiel de gêne pour ces deux thématiques sera représenté par la carte des trafics en 2003 (données SETRA) sur le réseau routier (RN et autoroutes).

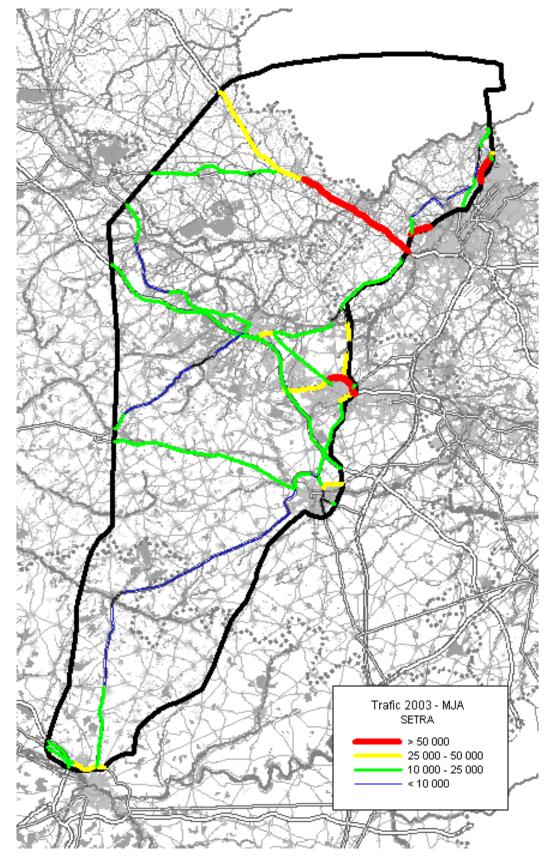


Figure 4 : Trafic en TMJA - Données SETRA

II.1.6.2. LES SOURCES INDUSTRIELLES

Les sources industrielles peuvent potentiellement générer, selon leurs activités, un impact sur la pollution atmosphérique. Il n'est bien sûr pas possible, sur une aire d'étude aussi importante, de recenser le détail de l'activité de l'ensemble des industries et entreprises artisanales ; aussi, l'état initial se limitera au recensement des installation classées pour la protection de l'environnement (ICPE, suivant les termes de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 - Code de l'Environnement L.511-1). Ces installations sont soumises au régime de déclaration ou d'autorisation suivant une grille d'analyse tenant compte de leur activité et de leur importance (c'est la nomenclature ICPE), l'ensemble de la procédure administrative étant gérée par la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

C'est donc le fichier de cet organisme qui a été exploité pour présenter la liste des installations susceptibles de générer une gêne. En effet, il convient d'insister sur le fait que la présence d'une installation dans cette liste ne permet que de raisonner en terme de potentiel de nuisance (qu'elle soit de type sonore ou de type pollution atmosphérique). On recense donc 220 installations classées pour la protection de l'environnement sur l'aire d'étude. Ces installations sont réparties dans les 3 départements de l'aire d'étude comme indiqués dans le tableau suivant:

Département	Nombre d'industrie			
59	99			
62	90			
80	31			
Total	220			
Total	220			

Tableau 11 : Recensement du nombre d'industries par département

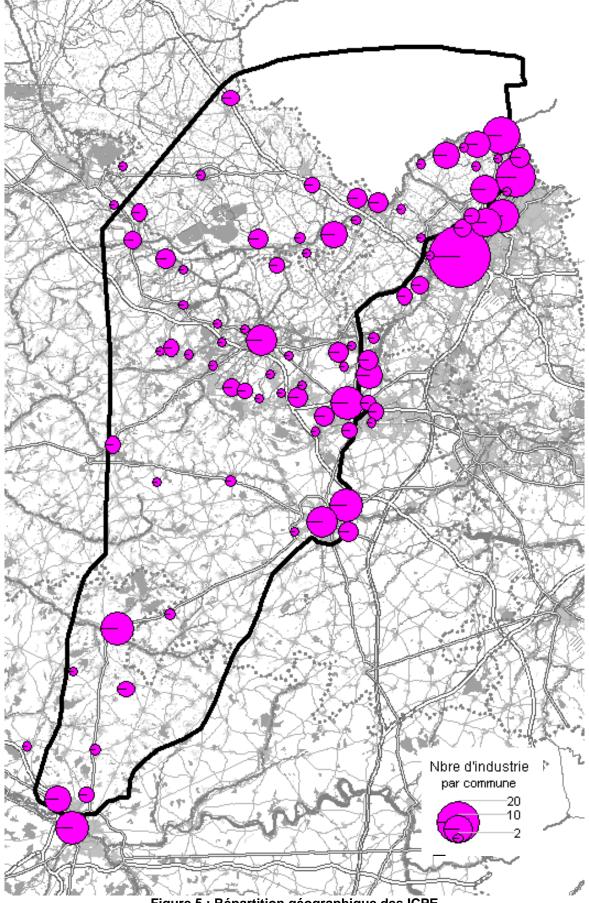


Figure 5 : Répartition géographique des ICPE

II.1.7. RECENSEMENT DE LA POPULATION SENSIBLE

Un premier recensement a permis d'établir la liste de toutes les communes situées dans l'aire d'étude du projet. Ces communes sont au nombre de 464, réparties comme l'indique le tableau 8 dans les départements 59, 62 et 80.

Département	Nombre de Communes
59	93
62	296
80	75
total	464

Tableau 12 : Répartition par département des communes présentes dans l'aire d'étude du projet de la LAALB

Sur ces communes, la population recensée(source INSEE RPG 99) a été cartographié (fig 6).

A partir de cette cartographie, nous avons affiné la répartition de la population, sur la zone d'étude de la LAALB, en réalisant un cadastre de 250mx250m (fig. 7).

Ce cadastre a été établi à partir des données Filocom, de la BD Topo Bâtiments, des photos aériennes et des données Insee.

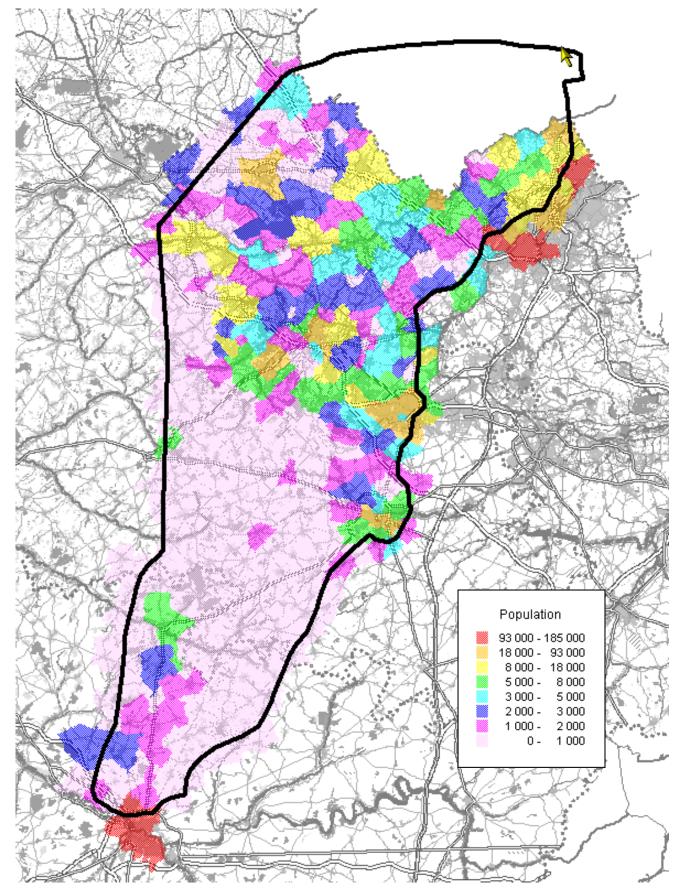


Figure 6 : Répartition géographique de la population par commune

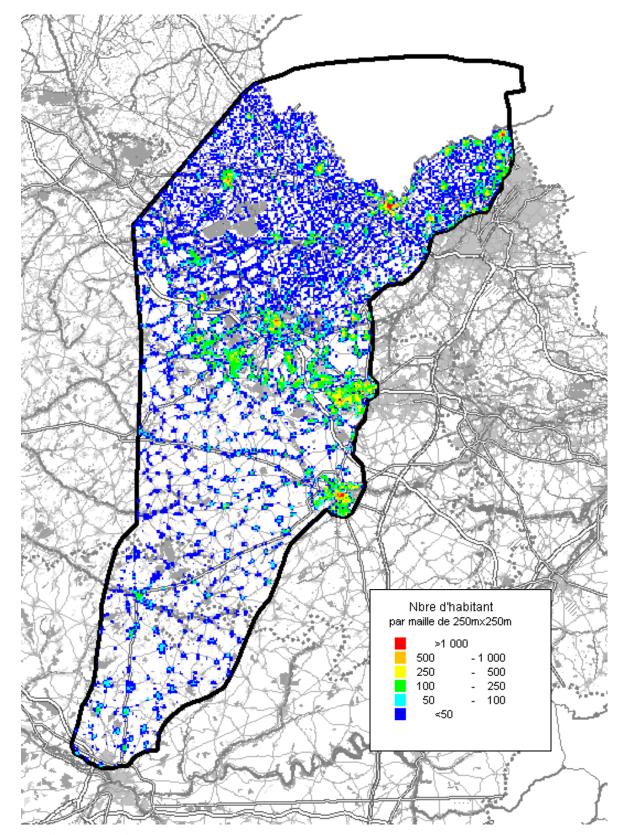


Figure 7 : Répartition géographique de la population par maille de 250m

La réalisation de l'étude d'impact du projet de la LAALB nécessitera de prendre en compte, la situation géographique de la population sensible qui est susceptible d'être exposée à des niveaux plus élevés de nuisance, de par la réalisation du projet.

A ce stade de l'étude, cette réflexion s'arrête à un recensement de cette population sensible. Sur l'ensemble des communes recensées, une recherche des établissements accueillant la population dite « sensible » a été réalisée (enfants, personnes âgées, personnes malades). Il s'agit principalement des établissements suivants :

- crèches et halte-garderies,
- établissements scolaires (écoles maternelles, primaires),
- hôpitaux et autres établissements de soin (maisons de retraites).

Ces établissements peuvent être géolocalisés à la commune en exploitant les fichiers :

- FINESS : fichier national des établissements sanitaires et sociaux, géré par le Ministère de l'Emploi et de la Solidarité
- Fichiers issus des inspections académiques du Nord, du Pas de Calais et de la Somme.

Le tableau suivant synthétise le nombre d'établissements par type pour chacun des départements concernés par ce recensement :

Département	Établissements scolaires	Crèches Halte-garderies	Établissements de soins
59	443	24	68
62	706	8	80
80	217	6	14
Total	1366	38	162

Tableau 13 : Recensement des établissements « sensibles » par département dans l'aire d'étude du projet de la LAALB

Les cartes suivantes permettent de visualiser la répartition géographique de ces établissements « sensibles » dans la zone d'étude, répertoriés sur une base communale.

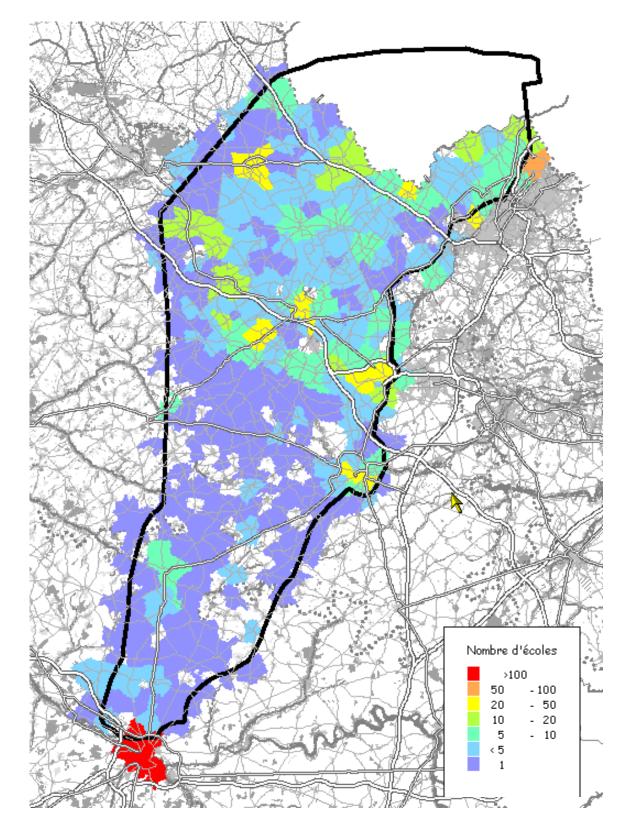


Figure 8 : Répartition géographique des Établissements scolaires

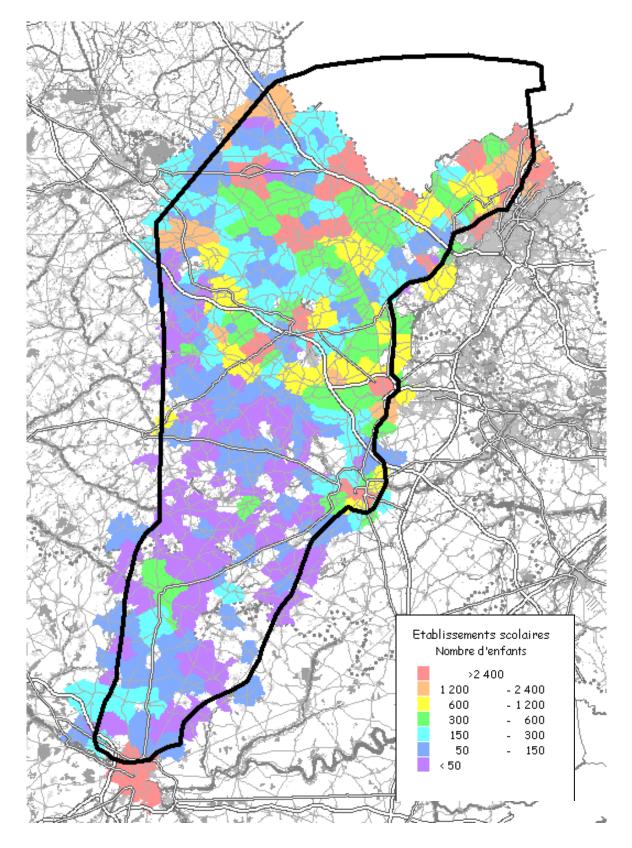


Figure 9 : Répartition géographique des enfants scolarisés

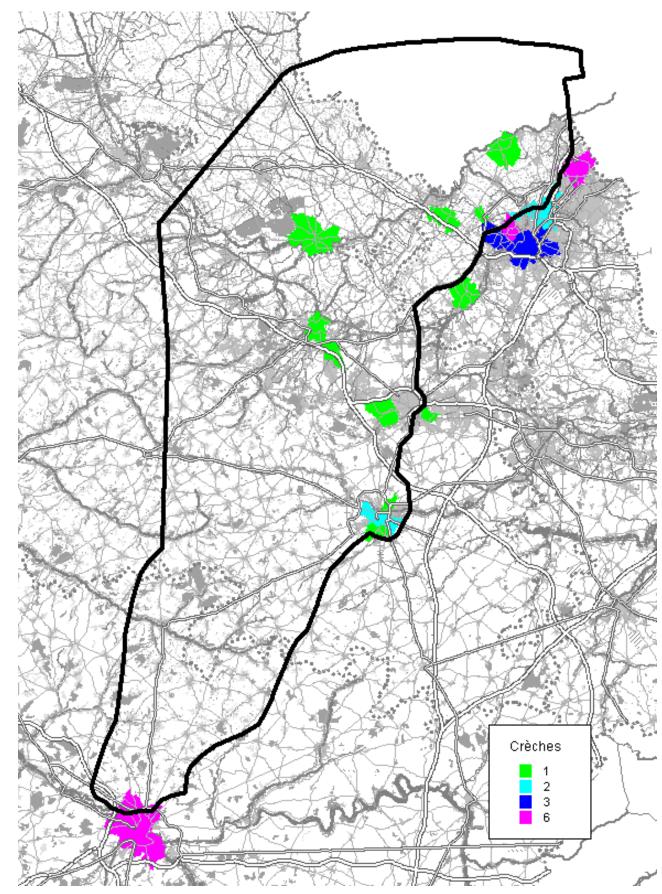


Figure 10 : Répartition géographique des Crèches, halte garderie

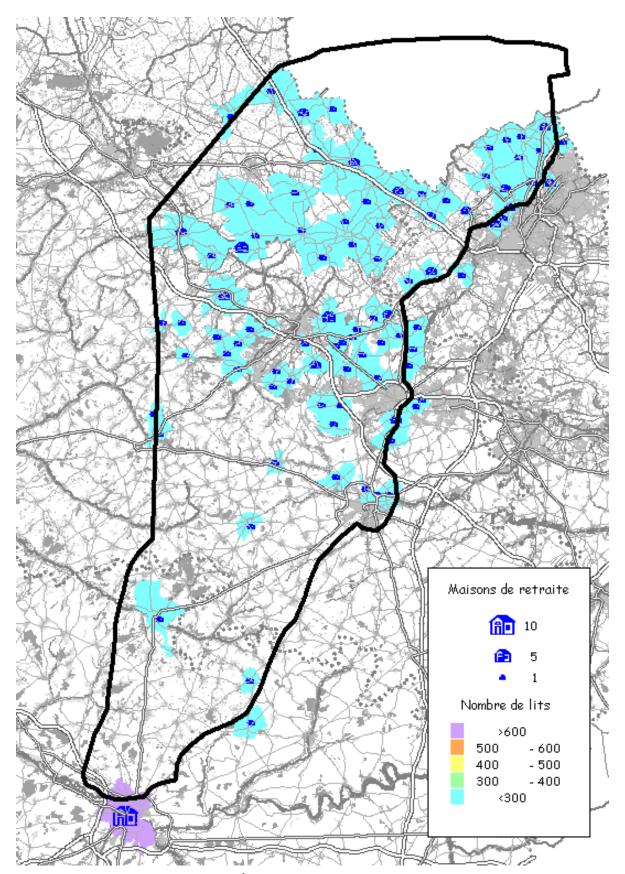


Figure 11 : Répartition géographique des Établissements de soins : Maison de retraite

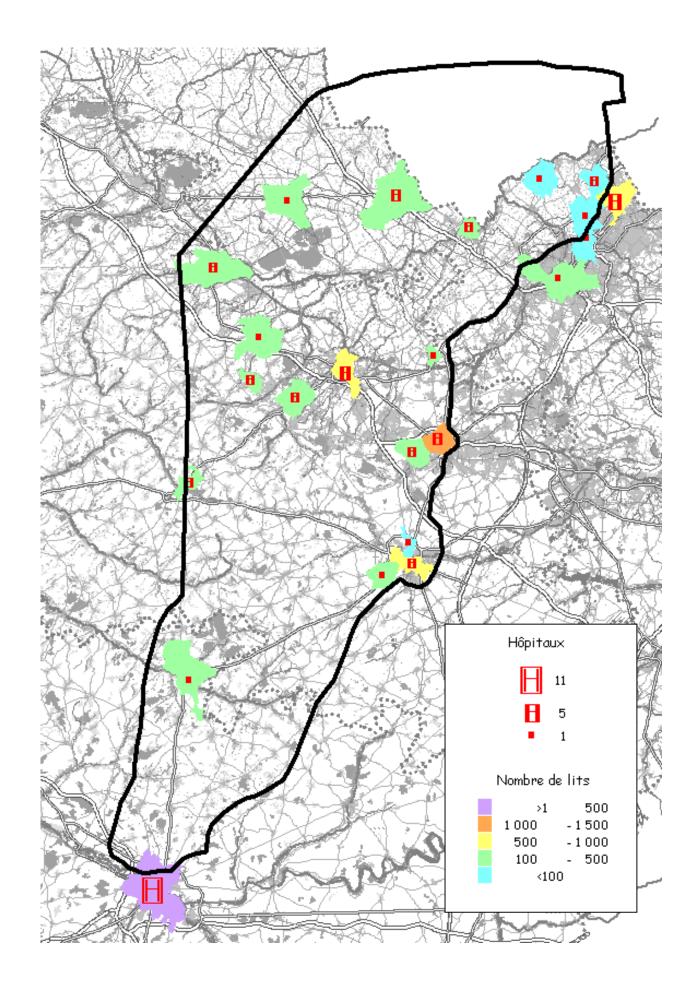


Figure 12 : Répartition géographique des Établissements de soins : Hôpitaux

Les implantations des principaux centres accueillant des « personnes sensibles » sont localisés préférentiellement dans les grandes aires urbaines. N'ayant pas accès à une base de données géoréférençant précisément ces établissements, la présente étude s'arrête à un constat « communal » de ces répartitions. Une exploitation plus fine de ces éléments ne pourra être réalisée que sur une aire d'étude moins étendue – par exemple uniquement sur les fuseaux d'études lors de l'analyse multi-critéres.

II.1.8. CONCLUSION

75

Les principales contraintes, analysées à l'échelle de l'aire d'étude, sont donc les principales agglomérations – que les fuseaux d'étude évitent ou effleurent – et les zones fortement urbanisées du bassin minier et de l'aire métropolitaine lilloise. Une analyse plus précise supposera la connaissance exacte des localisations des établissements recevant les personnes sensibles et une réflexion à l'échelle du fuseau, voire du tracé.

Annexes aux thèmes Air & bruit

Annexe 1 – Stations fixes

Les différentes stations fixes se trouvant dans l'aire d'étude de la LAALB ou proche de celle-ci sont répertoriées dans le tableau ci-dessous :

		Année de			
Station	AASQA	mise en service	Туре	X	Υ
Lille Liberté	AREMA LM	1987	Trafic	650745.13	2627216.19
Lille Pasteur	AREMA LM	1993	Trafic	652370.96	2626213.96
Lille Faidherbe	AREMA LM	1994	Urbain	652629.31	2624734.66
Lille Fives	AREMA LM	1995	Urbain	653389.81	2626310.65
Lille LMCU	AREMA LM	2002	Météo	651950.96	2627976.81
Villeneuve d'Ascq	AREMA LM	1999	Périurbain	657129.98	2625660.02
Lesquin	AREMA LM	2000	Périurbain	655142.58	2621866.12
Roubaix Serres	AREMA LM	1987	Trafic	659430.49	2635018.93
Roubaix Château	AREMA LM	1987	Urbain	659355.34	2633218.73
Tourcoing	AREMA LM	1995	Urbain	658218.48	2637057.77
Wasquehal	AREMA LM	2004	Observation	656583	2630004
Marcq en Baroeul	AREMA LM	1993	Urbain	652339.45	2630784.4
Halluin	AREMA LM	1995	Périurbain	656985.85	2642436.48
Wervicq	AREMA LM	1993	Industriel	650198.19	2641587.99
Armentières	AREMA LM	1994	Urbain	639075.29	2632847.41
Lomme	AREMA LM	1999	Urbain	647430	2626480
Haubourdin	AREMA LM	2002	Urbain	645560	2624270
La Bassée	AREMA LM	1998	Trafic	633168.42	2615176.53
Salomé	AREMA LM	1997	Périurbain	635861.56	2615636.75
Arras Jaurès	AREMARTOIS	1998	Urbain	631714.56	2587157.91
Arras rue Leroy	AREMARTOIS	2004	Urbain	631458.73	2589086.2
Béthune PC	AREMARTOIS	1992	Météo	620789.53	2613550.24
Béthune Stade	AREMARTOIS	2003	Urbain	621142.16	2615439.81
Béthune rue de Lille	AREMARTOIS	2001	Trafic	622224.37	2614559.35
Bruay la Buissière	AREMARTOIS	1992	Urbain	615827.26	2608975.79
Noeux les Mines	AREMARTOIS	1998	Périurbain	623099.43	2609953.17
Wingles	AREMARTOIS	1999	Industriel	637662.1	2611431.2
Estaires	AREMARTOIS	2001	Industriel	625995.36	2627656.02
Lens rue Briquet	AREMARTOIS	1992	Urbaine	635981.28	2604253.55
Liévin	AREMARTOIS	1992	Urbaine	631059.24	2602332.72
Harnes	AREMARTOIS	1992	Périurbain	641105.66	2606215.86
Hénin-Beaumont	AREMARTOIS	2004	Urbain	644025.52	2603273.89
Oignies	AREMARTOIS	1998	Périurbain	646905.63	2607988.11
Mazingarbe	AREMARTOIS	2001	Industriel	628995.53	2608554.53
DRIRE	ATMO Picardie	1978	Périurbain	597330.69	2541718.74
Ecole	ATMO Picardie	2001	trafic	597716.1	2542347.6
CCI Am	ATMO Picardie	1987	trafic	597631.55	2544007.8
Camon	ATMO Picardie	1998	Périurbain	600234.06	2543842.82
Saloue	ATMO Picardie	1998	Périurbain	593002.56	2541427.17
Albert	ATMO Picardie	2000	rural	622917.73	2557770.1
St Leu	ATMO Picardie	2004	urbain	597145.44	2544859.49

Annexe 2 – Les sources industrielles

Dans le NORD (59):

Ville	Nombre d'industrie	Etablissement
Armentières	3	BECK CRESPEL GRISS INTERBREW
Bailleul	2	DANONE NORDLYS
Blaringhem	2	BAUDELET ARC INTERNATIONAL
Bondues	5	FRANCE LOG VERHAEGHE INDUSTRIES LAMY LUTTI SDEZ IMPRIMERIE DU CENTRE
Bousbecque	4	WIPAK GRYSPEERT ALHSTROM DALLE DALLE HYGIENE PRODUCTION CORAMINE
Capinghem	1	SOFIRA SAS
Comines	4	HOLLIDAY PIGMENTS SA SICA DE LA VALLEE DE LA LYS BISCUITERIE VANDER WEB TECH
Erquinghem-Lys	1	MOTTEZ
Estaires	1	DETRE ASSAINISSEMENT
Halluin	8	CAPPELLE PIGMENTS GEERLANDT Teinturerie LA LYS BONDUEL TEXTILE PROVOST GALLOO FRANCE BJT INDUSTRIES (ex BODEZ) VALNOR
Hazebrouck	1	sictom des flandres (UIOM Strazeele)
Houplines	1	DELALYS
La Gorgue	1	DECOSTER

Ville	Nombre d'industrie	Etablissement
Lille	19	CEAC MONTPELLIER THEOLAUR DALKIA (Chaufferie du CHR) DALKIA (Chaufferie groupe Concorde) DALKIA (Chaufferie RESONOR) DALKIA (Chaufferie des Beaux Arts) FLANDRE ALUMINIUM BLANCHISSERIE du CHRU LFB (Laboratoire Français du Fractionnement) HELIOGRAVURE DIDIER QUEBECOR DALKIA (Chaufferie Urbaine Lille Est) SNCF (EIMM)
Linselles	1	D'HAUSSY Imprimeurs
MARCQ EN BAROEUL	5	GOOSSENS LESAFFRE (Société Industrielle) VOIX DU NORD (La) COMPTOIR EUROPEEN DE LA CONFISERIE RLST ELIS
Marquette-lez-Lille	2	GRANDES MALTERIES MODERNES SONOCO PAPER FRANCE
Merville	3	FONDERIES FRANCO BELGES TRAITEX SA STAUB FONDERIE
Mouvaux	1	CARBONISAGE DE MOUVAUX
NEUVILLE EN FERRAIN	3	DOUNOR TISSAVEL MOUSSE DU NORD
Nieppe	3	DECOSTER-Héliolys DESCAMPS (JALLA) UNITED BISCUITS DELACRE
Renescure	1	BONDUELLE
Roncq	1	OVO SERVICE
Saint-André-lez-Lille	2	JEAN CABY RHODIA INTERMEDIAIRES
Santes	2	SONECOVI SLME
Sequedin	1	DECOSTER (Imprimerie Jean)
Steenvoorde	2	BLEDINA BIO RAD (ex SANOFI)

Ville	Nombre d'industrie	Etablissement
Tourcoing	9	TEINTURERIE DES FRANCS CAULLIEZ DELAOUTRE NORCOLOR UNION TEXTILE DE TOURCOING IND PEIGNAGE DE LA TOSSEE DUMORTIER P. et Frères SEBI CAULLIEZ FRERES LAWSON MARDON TRENTESAUX
Warneton	1	FLANDRIA ALUMINIUM
Wasquehal	6	DICKSON CONSTANT TSB ROQUETTE TEXTILES ONDUCLAIR DUHAMEL NALCO FRANCE
Wavrin	2	DEMARLE SOFILAC
Wervicq-Sud	1	COUSIN FILTERIE SA

Dans le Pas de Calais (62)

Ville	Nombre d'industrie	Etablissement
Aire-sur-la-Lys Cedex	2	Malteurop Mordacq Arnaud Imprimerie
Angres	1	PALCHEM
Annezin	1	OVONOR
Arras	4	Fismes Traitements de Surface SOPLARIL COGESTAR AKEBONO ARRAS SA
Aubigny-en-Artois	1	BRIOCHE PASQUIER NORD SAS
Auchel	2	AUCHELAINE (DEWAVRIN FILS SAS) FAURECIA(ex Allibert Auchel)
Averdoingt	1	VITROCELLE Nouvelle
Avion	2	METHAMINE DALKIA Avion Chaufferie ZUP d'avion
Barlin	2	EURIDEP SCORI
Béthune	5	BRIDGESTONE/FIRESTONE FRANCE SA BEAUMARAIS DALKIA Béthune - Chaufferie de la ZUP ARTOIS ENERGIE SCHENECTADY EUROPE SA

Ville	Nombre d'industrie	Etablissement
Billy-Berclau	1	BLAGDEN PACKAGING LILLE
Bruay-la-Buissière	1	PLASTIC OMNIUM EQUIPEMENTS
Bully-les-Mines	3	INERGY Sté ARTESIENNE DE VINYLE GRANDE PAROISSE Mazingarbe
Cauchy-à-la-Tour	1	Carrière WIENERBERGER QUIENOT Briqueter
Chocques	1	ICI FRANCE
Dainville	1	PRIMAGAZ
Douvrin	1	FILARTOIS
Guarbecque	1	District d'ISBERGUES
Haisnes	3	FRANCAISE DE MECANIQUE SNC NITROCHIMIE ALCATEL CABLE FRANCE SA
Harnes	4	NOROXO Mc CAIN ALIMENTAIRE DURAND PRODUCTION JOHNSON CONTROLS
Hersin-Coupigny	1	SITA FD
Hulluch	1	Wienerberger France Nord Usine d'HULLUCH
Isbergues	3	UGINE & ALZ Groupe ARCELOR SA PAS-DE-CALAIS ENROBES THYSSEN KRUPP ELECTRICAL STEEL UGO
Labeuvrière	1	UIOM SEMIORA - District de l'Artois
Lens	6	EURO TECHNI CONTROLE SOCIETE LENSOISE DU CUIVRE DALKIA NEXANS FRANCE USINE de LENS TT PLAST NEXANS FRANCE LSA
Lestrem	2	CARTONNERIE DE LESTREM - SMURFIT ROQUETTE
Liévin	3	GENERAL TRAILERS CHEMINEES PHILIPPE EURODOUGH
Lillers	1	SUCRERIES DISTILLERIES HAUTS DE FRANCE
Loison-sous-Lens	2	ARKEMA (ATOFINA) TREFILEUROPE
Marles-les-Mines	1	FAURECIA(ex ALLIBERT MARLES)
Mazingarbe	1	NORD HELIO SERVICE
MONDICOURT	1	NOUVELLE LEBLANC SA
Noeux-les-Mines	1	PEGUFORM
Noyelles-sous-Lens	2	UIOM Noyelles sous Lens NORVALO (ex SITA ex NETREL)
Ruitz	2	SOCIETE DE TRANSMISSIONS AUTOMATIQUES DEPREZ Léonce

	Nombre	
Ville	d'industrie	Etablissement
Sailly-sur-la-Lys	5	SAVE FEUTRIE SA BARBRY CAMBRON SA SITRA FRANCE H & G BARBRY
Sains-en-Gohelle	1	ARTOIS ENROBES
Saint-Laurent-Blangy	6	FONDERIES DE LA SCARPE CECA SA SOCIETE INDUSTRIELLE DES OLEAGINEUX NYLSTAR RHODIA PERFORMANCE FIBRES ARTOIS METAUX
Saint-Pol-sur-Ternoise	2	INGREDIA HERTA
Sallaumines	1	DURISOTTI
Tilloy-lès-Mofflaines	3	HAWKER SA (ex OLDHAM) HAAGEN DAZS ROLL-GOM SAS (ex GUITEL)
Vendin-le-Vieil	3	NORVIA -CHARLES de FLANDRES LOCAGEL P C B
Wingles	3	GEA ERGE SPIRALE ET SORAMAT BP WINGLES SNC BSN Glass pack

Dans la Somme (80):

Ville	Nombre d'industrie	Etablissement	
Amiens	13	AJINOMOTO EUROLYSINE SAS ATX AUBINE INOX SA COGELYO NORD EST COLAS - VALORMAT FAIVELEY TRANSPORT AMIENS LES ENROBES DE LA SOMME MGF SOLUTIONS MORY NORMAND ZI NORD PROCTER ET GAMBLE AMIENS RHONE POLENC AGROCHIMIE SAR	
Argoeuves	4	DEN HARTOGH AMIENS RECUP AUTO SEDIMEC STAG ENTREPRISE	
Beauquesne	2	CHARPENTIER TOULEMONDE GERARD	
Candas	1	LE VALHEUREUX EARL	
Doullens	7	ACIA ALLIANCE NUTRITION ANIMALE COFRANLAIT RCO NORD EUROPE SAMM ZONE INDUSTRIELLE SIRTOM CANTONS ACHEUX ET DOULLENS VALNOR	
Poulainville	2	COOPERATIVE DE VILLERS BOCAGE STOCK AUTOS CHOCS	
Vignacourt	1	CAZIN NADEGE	
Villers Bocage	1	LE DOMAINE PICARD	

Annexe 3 – Population dans les communes de l'aire d'étude

Dans le Nord (59):

Commune	Nbre d'habitant
ARMENTIERES	25 872
AUBERS	1 584
BAILLEUL	14 146
LA BASSEE	5 914
BAVINCHOVE	955
BEAUCAMPS-LIGNY	914
BERTHEN	517
BLARINGHEM	1 791
BOESCHEPE	2 012
BOESEGHEM	755
BOIS-GRENIER	1 450
BONDUES	10 680
BORRE	540
BOUSBECQUE	4 157
CAESTRE	1 677
CAPINGHEM	1 524
CASSEL	2 290
LA CHAPELLE-D'ARMENTIERES	7 903
COMINES	11 952
DEULEMONT	1 461
LE DOULIEU	1 229
	554
EBBLINGHEM	871
EECKE	2 358
LOMPRET	591
LYNDE	561
LE MAISNIL	37 177
MARCQ-EN-BAROEUL	10 822
MARQUETTE-LEZ-LILLE	958
MERRIS	
MERVILLE	8 903
METEREN	2 114
MORBECQUE	2 669
MOUVAUX	13 177
NEUF-BERQUIN	1 156
NEUVILLE-EN-FERRAIN	9 527
NIEPPE	7 470
OXELAERE	362
PERENCHIES	7 639
PRADELLES	184
PREMESQUES	1 925
QUESNOY-SUR-DEULE	6 389
RADINGHEM-EN-WEPPES	1 080
RENESCURE	2 086
RONCQ	12 705
SAINT-ANDRE-LEZ-LILLE	10 113
SAINT-JANS-CAPPEL	1 472
SAINTE-MARIE-CAPPEL	688

Commune	Nbre d'habitant
Commune ENGLOS	507
ENNETIERES-EN-WEPPES	1 126
ERQUINGHEM-LE-SEC	434
ERQUINGHEM-LYS	4 495
ESCOBECQUES	312
	5 691
ESTAIRES FLETRE	742
FOURNES-EN-WEPPES	2 009
	2 395
FRELINGHIEN	961
FROMELLES	1 927
GODEWAERSVELDE	5 215
LA GORGUE	3 810
HALLENNES-LEZ-HAUBOURDIN	18 997
HALLUIN	1 432
HAVERSKERQUE	21 396
HAZEBROUCK	2 015
HERLIES	936
HONDEGHEM	
HOUPLINES	7 907
ILLIES	1 258
LAMBERSART	28 131
LILLE	184 657
LINSELLES	7 876
SAINT-SYLVESTRE-CAPPEL	1 073
SALOME	2 929
SANTES	4 974
SEQUEDIN	3 627
SERCUS	343
STAPLE	610
STEENBECQUE	1 612
STEENVOORDE	4 024
STEENWERCK	3 263
STRAZEELE	681
TERDEGHEM	540
THIENNES	856
TOURCOING	93 540
VERLINGHEM	2 377
VIEUX-BERQUIN	2 185
WALLON-CAPPEL	831
WAMBRECHIES	8 552
WARNETON	178
WASQUEHAL	18 541
WAVRIN	7 633
WERVICQ-SUD	4 288
WICRES	306
WINNEZEELE	1 108

Dans le Pas de calais (62) :

Commune	Nbre d'habitant
ABLAIN-SAINT-NAZAIRE	1843
ACHICOURT	7695
ACQ	502
AGNEZ-LES-DUISANS	650
AGNIERES	150
AGNY	1954
AIRE-SUR-LA-LYS	9661
AIX-NOULETTE	3836
ALLOUAGNE	3055
AMBRINES	169
AUCHY-AU-BOIS	414
AUCHY-LES-MINES	4459
AUMERVAL	191
AVERDOINGT	251
AVESNES-LE-COMTE	1983
AVION	18298
BAILLEUL-AUX-CORNAILLES	232
BAILLEUL-LES-PERNES	304
BAILLEULMONT	253
BAILLEUL-SIR-BERTHOULT	1148
BAILLEULVAL	272
BAJUS	273
BARLIN	7925
BARLY	268
BASSEUX	149
BAVINCOURT	347
BEAUDRICOURT	92
BEAUFORT-BLAVINCOURT	386
BEAUMETZ-LES-LOGES	909
BEAURAINS	4708
BENIFONTAINE	275
BERLENCOURT-LE-CAUROY	265
BERLES-AU-BOIS	485
BERLES-MONCHEL	440
BERNEVILLE	488
BETHONSART	131
BETHUNE	27808
BEUGIN	413
BEUVRY	9175
BIENVILLERS-AU-BOIS	619
BILLY-BERCLAU	4259
BLESSY	631
BONNIERES	607
BOURECQ	517
BOURS	509
BOUVIGNY-BOYEFFLES	2439
DOCTION BOTE TELO]

	1	
Commune	Nbre	
	d'habitant	
AMES	518	
AMETTES	474	
AMPLIER	248	
ANGRES	4469	
ANNEQUIN	2157	
ANNEZIN	5551	
ANZIN-SAINT-AUBIN	2470	
ARRAS	40590	
AUBIGNY-EN-ARTOIS	1360	
AUCHEL	11392	
BUSNES	1294	
CALONNE-RICOUART	5989	
CALONNE-SUR-LA-LYS	1508	
CAMBLAIN-CHATELAIN	1581	
CAMBLIGNEUL	323	
CAMBLAIN-L'ABBE	653	
CAMBRIN	957	
CANETTEMONT	61	
CANTELEUX	17	
CAPELLE-FERMONT	127	
CARENCY	668	
LA CAUCHIE	178	
CAUCHY-A-LA-TOUR	2856	
CAUCOURT	277	
CHELERS	258	
CHOCQUES	2918	
LA COMTE	783	
CONTEVILLE-EN-TERNOIS	69	
COUIN	90	
COULLEMONT	105	
LA COUTURE	2249	
COUTURELLE	87	
CUINCHY	1666	
DAINVILLE	5392	
DENIER	58	
DIEVAL	665	
DIVION	7150	
DOUVRIN	5431	
DROUVIN-LE-MARAIS	404	
DUISANS	1091	
ECQUEDECQUES	407	
ECURIE	297	
ELEU-DIT-LEAUWETTE	3107	
ESSARS	1732	
ESTREE-BLANCHE	928	
ESTREE-CAUCHY	321	

Commune	Nbre d'habitant
BRUAY-LA-BUISSIERE	23998
BRIAS	235
BULLY-LES-MINES	12045
BUNEVILLE	138
BURBURE	2840
FONCQUEVILLERS	466
FLEURBAIX	2480
FLORINGHEM	675
FONTAINE-LES-HERMANS	101
FOSSEUX	143
FOUFFLIN-RICAMETZ	135
FOUQUEREUIL	1023
FOUQUIERES-LES-BETHUNE	1133
FRESNICOURT-LE-DOLMEN	880
FREVILLERS	253
FREVIN-CAPELLE	434
GAUCHIN-LEGAL	331
GAUDIEMPRE	187
GIVENCHY-EN-GOHELLE	2051
GIVENCHY-LE-NOBLE	146
GIVENCHY-LES-LA-BASSEE	813
GONNEHEM	2139
GOSNAY	1195
GOUVES	198
GOUY-EN-ARTOIS	375
GOUY-SERVINS	297
GOUY-EN-TERNOIS	150
GRAND-RULLECOURT	334
GRENAY	6395
GRINCOURT-LES-PAS	39
GUARBECQUE	1268
HABARCQ	609
HAILLICOURT	5007
HAISNES	4357
HALLOY	209
HAM-EN-ARTOIS	989
HANNESCAMPS	149
HAUTE-AVESNES	384
HAUTECLOQUE	186
HAUTEVILLE	248
HENU	152
LA HERLIERE	127
HERLIN-LE-SEC	151
HERMAVILLE	455
HERMIN	199
HERSIN-COUPIGNY	6498
MANIN	178
MAREST	242
MARLES-LES-MINES	6088
IVIAINES-LES-IVIINES	3000

	_
Commune	Nbre
	d'habitant
ESTREE-WAMIN	184
ETRUN	326
FAMECHON	139
FERFAY	880
FESTUBERT	1120
HESDIGNEUL-LES-BETHUNE	771
HESTRUS	239
HINGES	2003
HOUCHIN	683
HOUDAIN	7771
HOUVIN-HOUVIGNEUL	201
HUCLIER	77
HULLUCH	2971
HUMBERCAMPS	251
ISBERGUES	9836
IVERGNY	218
IZEL-LES-HAMEAUX	668
LABEUVRIERE	1710
LABOURSE	2028
LAMBRES	937
LAPUGNOY	3310
LATTRE-SAINT-QUENTIN	193
LAVENTIE	4383
LENS	36206
LESPESSES	401
LESTREM	3789
LIENCOURT	219
LIERES	279
LIETTRES	239
LIEVIN	33427
LIGNEREUIL	133
LIGNY-LES-AIRE	505
LIGNY-SAINT-FLOCHEL	202
LILLERS	9775
LINGHEM	230
LOCON	2233
LOISON-SOUS-LENS	5579
LOOS-EN-GOHELLE	6992
LORGIES	1174
LOZINGHEM	1032
MAGNICOURT-EN-COMTE	553
MAGNICOURT-SUR-CANCHE	99
MAISNIL	244
MAISNIL-LES-RUITZ	1215
MAIZIERES	177
MAMETZ	1716
REBREUVE-RANCHICOURT	1061
REBREUVE-SUR-CANCHE	180
REBREUVIETTE	242
	ı

Commune	Nbre d'habitant
MAROEUIL	2509
MARQUAY	163
MAZINGARBE	7470
MAZINGHEM	337
MINGOVAL	208
MONCHEAUX-LES-FREVENT	112
MONCHIET	84
MONCHY-AU-BOIS	483
	389
MONCHY-BRETON	676
MONDICOURT	1170
MONT-BERNANCHON	
MONTENESCOURT	408
MONT-SAINT-ELOI	1018
MONTS-EN-TERNOIS	70
NEDON	140
NEDONCHEL	210
NEUVE-CHAPELLE	958
NEUVILLE-AU-CORNET	66
NEUVILLE-SAINT-VAAST	1 400
NOEUX-LES-MINES	11 966
NORRENT-FONTES	1 444
NOYELLES-LES-VERMELLES	1 939
NOYELLES-SOUS-LENS	7 359
NOYELLETTE	183
NOYELLE-VION	260
OBLINGHEM	225
ORVILLE	325
OSTREVILLE	276
	700
OURTON	938
PAS-EN-ARTOIS	356
PENIN	
PERNES	1 628
POMMERA	245
POMMIER	188
PRESSY	284
QUERNES	469
RACQUINGHEM	2 334
RANSART	374
TERNAS	118
THELUS	1 022
LA THIEULOYE	361
THIEVRES	132
TILLOY-LES-HERMAVILLE	178
TILLOY-LES-MOFFLAINES	1 329
TINCQUES	811
TROISVAUX	296
VALHUON	469
	867
VAUDRICOURT	2 526
VENDIN LE VIEU	6 798
VENDIN-LE-VIEIL	0 / 30

	Nhro
Commune	Nbre d/babitant
RELY	d'habitant 371
RICHEBOURG	2484
RIVIERE	1122
ROBECQ	1062
ROCLINCOURT	748
ROELLECOURT	595
ROMBLY	42
ROQUETOIRE	1621
RUITZ	1582
SACHIN	244
SAILLY-AU-BOIS	265
SAILLY-LABOURSE	2013
SAILLY-SUR-LA-LYS	3981
	6084
SAINS-EN-GOHELLE	209
SAINS-LES-PERNES	164
SAINT-AMAND	3 017
SAINTE-CATHERINE	413
SAINT-FLORIS	734
SAINT-HILAIRE-COTTES	5 578
SAINT-LAURENT-BLANGY	
SAINT-MICHEL-SUR-TERNOISE	943 5 659
SAINT-NICOLAS	5 220
SAINT-POL-SUR-TERNOISE	3 206
SAINT-VENANT	10 677
SALLAUMINES	66
SARS-LE-BOIS	162
SARTON	625
SAULTY	854
SAVY-BERLETTE	882
SERVINS	109
SIBIVILLE	534
SIMENCOURT	235
SOMBRIN	324
SOUASTRE	2176
SOUCHEZ	169
LE SOUICH	
SUS-SAINT-LEGER	292
TANGRY	227
VILLERS-AU-BOIS	379
VILLERS-BRULIN	300
VILLERS-CHATEL	697
VILLERS-SIR-SIMON	121
VIMY	4 675
VIOLAINES	3 577
WAILLY	971
WANQUETIN	639
WARLINCOURT-LES-PAS	153
WARLUS	377
WARLUZEL	250
WESTREHEM	230

Commune	Nbre d'habitant
VERMELLES	4 487
VERQUIN	3 248
VIEILLE-CHAPELLE	697

Commune	Nbre
Commune	d'habitant
WINGLES	8 691
WITTERNESSE	534
WITTES	687

Dans la Somme (80):

Commune	Nbre d'habitant
ACHEUX-EN-AMIENOIS	514
ALLONVILLE	572
AMIENS	135 501
ARGOEUVES	543
ARQUEVES	143
AUTHEUX	108
AUTHIE	238
AUTHIEULE	356
BARLY	172
BAVELINCOURT	85
BAYENCOURT	73
BEAUCOURT-SUR-L'HALLUE	226
BEAUQUESNE	1 176
BEAUVAL	2 243
BERTANGLES	654
BERTRANCOURT	199
BONNEVILLE	348
BOUQUEMAISON	485
HEM-HARDINVAL	278
HERISSART	494
HUMBERCOURT	279
LEALVILLERS	166
LONGUEVILLETTE	60
LOUVENCOURT	264
LUCHEUX	568
MARIEUX	82
MIRVAUX	144
MOLLIENS-AU-BOIS	326
MONTIGNY-SUR-L'HALLUE	197
MONTONVILLERS	71
NAOURS	1 124
NEUVILLETTE	179
OCCOCHES	121
OUTREBOIS	253
PIERREGOT	243
POULAINVILLE	1 373
PUCHEVILLERS	487

Commune	Nbre	
Commune	d'habitant	
BREVILLERS	87	
BUS-LES-ARTOIS	146	
CANAPLES	596	
CANDAS	888	
CARDONNETTE	417	
LA CHAUSSEE-TIRANCOURT	687	
COIGNEUX	50	
COISY	246	
CONTAY	353	
COURCELLES-AU-BOIS	74	
DOULLENS	6 279	
FIENVILLERS	548	
FLESSELLES	2 143	
FORCEVILLE	161	
GEZAINCOURT	466	
GROUCHES-LUCHUEL	472	
HARPONVILLE	125	
HAVERNAS	375	
RAINNEVILLE	761	
RUBEMPRE	675	
SAINT-GRATIEN	371	
SAINT-LEGER-LES-AUTHIE	98	
SAINT-SAUVEUR	1 526	
SAINT-VAAST-EN-CHAUSSEE	563	
TALMAS	1053	
TERRAMESNIL	230	
THIEVRES	44	
TOUTENCOURT	493	
VADENCOURT	104	
VARENNES	177	
VAUCHELLES-LES-AUTHIE	113	
VAUX-EN-AMIENOIS	389	
LA VICOGNE	195	
VIGNACOURT	2183	
VILLERS-BOCAGE	1 309	
WARGNIES	88	
WARLOY-BAILLON	708	

Annexe 4 – Les établissements sensibles

Les tableaux suivants présentent le détail par commune du nombre d'établissement sensible et leur type.

Dans le Nord (59):

Commune	Établissements	Crèches, halte	Établissements
	scolaires	garderie	de soins
ARMENTIERES	35		3
AUBERS	2		
BAILLEUL	15		5
LA BASSEE	6		3
BAVINCHOVE	1		
BEAUCAMPS-LIGNY	4		
BERTHEN	1		
BLARINGHEM	1		
BOESCHEPE	1		1
BOESEGHEM	1		
BOIS-GRENIER	1		
BONDUES	8		3
BORRE	1		
BOUSBECQUE	3		1
CAESTRE	2		
CASSEL	3		1
LA CHAPELLE-D'ARMENTIERES	9	1	2
COMINES	12	1	2
DEULEMONT	2		
LE DOULIEU	2		
EBBLINGHEM	1		
EECKE	1		
ENGLOS	1		
ENNETIERES-EN-WEPPES	1		
ERQUINGHEM-LE-SEC	1		
ERQUINGHEM-LYS	3		
ESTAIRES	7		1
FLETRE	1		•
FOURNES-EN-WEPPES	2		2
FRELINGHIEN	2		
FROMELLES	1		
GODEWAERSVELDE	2		2
LA GORGUE	4		1
HALLENNES-LEZ-HAUBOURDIN	2		'
HALLUIN	11		2
HAVERSKERQUE	1		1
HAZEBROUCK	22		1
HERLIES	1		1
	1		ı
HONDEGHEM			1
HOUPLINES	6		l
ILLIES	1		0
LAMBERSART	24	6	2
LINSELLES	7		1
LOMPRET	1		
LYNDE	1		

Commune	Établissements scolaires	Crèches, halte garderie	Établissements de soins
MARQUETTE-LEZ-LILLE	9	2	2
MERRIS	2	_	_
MERVILLE	7	1	1
METEREN	2		1
MORBECQUE	3		1
MOUVAUX	9		2
NEUF-BERQUIN	1		
NEUVILLE-EN-FERRAIN	10		1
NIEPPE	7		2
PERENCHIES	7	1	2
PRADELLES	1	I	2
PREMESQUES	1		
QUESNOY-SUR-DEULE			4
	3		1
RADINGHEM-EN-WEPPES	1		
RENESCURE	3		
RONCQ	9		3
SAINT-ANDRE-LEZ-LILLE	8		1
SAINT-JANS-CAPPEL	2		
SAINTE-MARIE-CAPPEL	1		
SAINT-SYLVESTRE-CAPPEL	1		
SALOME	2		
SANTES	3		1
SEQUEDIN	4		
SERCUS	1		
STAPLE	1		
STEENBECQUE	2		1
STEENVOORDE	5		1
STEENWERCK	3		1
STRAZEELE	1		
TERDEGHEM	1		
THIENNES	2		
TOURCOING	91	6	5
VERLINGHEM	2		
VIEUX-BERQUIN	3		1
WALLON-CAPPEL	1		
WAMBRECHIES	6		2
WAVRIN	8	1	
WERVICQ-SUD	3		1
WICRES	1		-
WINNEZEELE	1		

Dans le Pas-de-Calais (62) :

	Écolotico	0.2 describedo	Écles
Commune	Établissements scolaires	Crèches, halte garderie	Établissements de soins
ABLAIN-SAINT-NAZAIRE	1	gardene	1
ACHICOURT	6	1	•
ACQ	1		
AGNEZ-LES-DUISANS	1		
AGNIERES	1		
AGNY	1		
AIRE-SUR-LA-LYS	10		4
AIX-NOULETTE	2		1
ALLOUAGNE	3		'
AMBRINES	1		
AMES	1		
AMETTES	2		1
AMPLIER	1		ı
ANGRES	2		
ANNEQUIN	2		1
ANNEZIN	5		l l
ANZIN-SAINT-AUBIN	2		
ARRAS	48	2	2
AUBIGNY-EN-ARTOIS	3	2	1
AUGHEL	15		3
	15		3
AUCHY-AU-BOIS			
AUCHY-LES-MINES	4		
AVERDOINCE	1		
AVERDOINGT	1		4
AVESNES-LE-COMTE	4		2
AVION	17		2
BAILLEUL-AUX-CORNAILLES	1		
BAILLEUL-LES-PERNES	1		
BAILLEULMONT	1		
BAILLEUL-SIR-BERTHOULT	1		
BAJUS	1		
BARLIN	9		1
BARLY	1		
BAVINCOURT	1		
BEAUMETZ-LES-LOGES	1		
BEAURAINS	3		
BERLENCOURT-LE-CAUROY	1		
BERLES-AU-BOIS	1		
BERLES-MONCHEL	1		
BERNEVILLE	1		
BETHONSART	1	4	
BETHUNE	28	1	4
BEUGIN	1		
BEUVRY	9		3
BIENVILLERS-AU-BOIS	1		_
BILLY-BERCLAU	3		1
BLESSY	1		
BONNIERES	1		
BOURECQ	1		

	Établissements	Cràchae halta	Établissements
Commune	scolaires	Crèches, halte garderie	de soins
BOURS	1	gardono	20 00110
BOUVIGNY-BOYEFFLES	5		1
BRUAY-LA-BUISSIERE	25		2
BULLY-LES-MINES	14		_
BURBURE	2		
BUSNES	2		
CALONNE-RICOUART	7		1
CALONNE-SUR-LA-LYS	2		'
CAMBLAIN-CHATELAIN	2		
CAMBLIGNEUL	1		
CAMBLAIN-L'ABBE	2		
CAMBRIN	1		1
CARENCY	1		I I
CAUCHY-A-LA-TOUR	2		
CAUCOURT			
	1		
CHELERS CHOCQUES	2		
·			
LA COUTURE	1		
LA COUTURE	2		
CUINCHY	2		1
DAINVILLE	4		1
DIEVAL	1		
DIVION	9		1
DOUVRIN	6		1
DROUVIN-LE-MARAIS	1		
DUISANS	3		
ECQUEDECQUES	1		
ECURIE	1		
ELEU-DIT-LEAUWETTE	4		
ESTREE-BLANCHE	2		
ESTREE-CAUCHY	1		
ESTREE-WAMIN	1		
ETRUN	1		
FERFAY	2		
FESTUBERT	1		
FLEURBAIX	2		
FLORINGHEM	1		
FONCQUEVILLERS	1		
FOUQUEREUIL	2		
FOUQUIERES-LES-BETHUNE	2		
FRESNICOURT-LE-DOLMEN	1		
FREVILLERS	1		
FREVIN-CAPELLE	1		
GAUCHIN-LEGAL	1		
GIVENCHY-EN-GOHELLE	2		
GIVENCHY-LES-LA-BASSEE	1		
GONNEHEM	2		
GOSNAY	2		
GOUY-EN-ARTOIS	1		
GOUY-SERVINS	1		
	,	l .	ı

	<u> </u>	0 3 1 1 1	l écur
Commune	Établissements scolaires	Crèches, halte garderie	Établissements de soins
GOUY-EN-TERNOIS	1	gardene	uc soms
GRAND-RULLECOURT	1		
GRENAY	7		
GUARBECQUE	2		
HABARCQ	1		
HAILLICOURT	4		
HAISNES	5		1
HALLOY	1		'
HAM-EN-ARTOIS	1		
HAUTE-AVESNES	1		
HAUTECLOQUE	1		
HAUTEVILLE	1		
HERMAVILLE	1		
HERMIN	1		
HERSIN-COUPIGNY	8		
HESDIGNEUL-LES-BETHUNE	1		
HESTRUS	1		
HINGES	2		
HOUCHIN	1		
HOUDAIN	6		
HOUVIN-HOUVIGNEUL	1		
HULLUCH	4		
HUMBERCAMPS	1		_
ISBERGUES	11		1
IVERGNY	1		
IZEL-LES-HAMEAUX	1		
LABEUVRIERE	2		1
LABOURSE	2	1	
LAMBRES	1		
LAPUGNOY	4		1
LAVENTIE	6		1
LENS	36		3
LESPESSES	1		
LESTREM	4		1
LIENCOURT	1		
LIERES	1		
LIETTRES	1		
LIEVIN	28	1	2
LIGNY-LES-AIRE	1		
LIGNY-SAINT-FLOCHEL	1		
LILLERS	13		3
LINGHEM	1		
LOCON	2		
LOISON-SOUS-LENS	4		
LOOS-EN-GOHELLE	7		1
LORGIES	1		
LOZINGHEM	1		
MAGNICOURT-EN-COMTE	1		
MAISNIL-LES-RUITZ	2		1
MAMETZ	1		
MAMETZ	1		

Commune	Établissements scolaires	Crèches, halte garderie	Établissements de soins
MANIN	1	gardene	ue soms
MAREST	1		
MARLES-LES-MINES	7		1
MAROEUIL	1		1
MAZINGARBE	8		1
MONCHY-AU-BOIS	1		I I
MONCHY-BRETON	1		
MONDICOURT	1		
MONT-BERNANCHON	1		
NEDON	1		
NEDONCHEL	1		1
NEUVE-CHAPELLE	-		l l
	1		
NEUVILLE-SAINT-VAAST	2		
NORRENT-FONTES	3		
NOYELLES-LES-VERMELLES	2		
NOYELLES-SOUS-LENS	5		1
NOYELLETTE	1		
NOYELLE-VION	1		
ORVILLE	1		
OSTREVILLE	1		
OURTON	1		
PAS-EN-ARTOIS	4		
PENIN	1		
PERNES	4		1
POMMERA	1		
POMMIER	1		
PRESSY	1		
QUERNES	1		
RACQUINGHEM	2		
RANSART	1		
REBREUVE-RANCHICOURT	1		
REBREUVE-SUR-CANCHE	1		
REBREUVIETTE	1		
RELY	1		
RICHEBOURG	2		
RIVIERE	1		
ROBECQ	1		
ROCLINCOURT	1		
ROELLECOURT	1		
ROQUETOIRE	1		
RUITZ	2		1
SACHIN	1		
SAILLY-AU-BOIS	1		
SAILLY-LABOURSE	2		1
SAILLY-SUR-LA-LYS	4		1
SAINS-EN-GOHELLE	5		1
SAINTE-CATHERINE	2		2
SAINTE-CATHERINE SAINT-FLORIS	1		
	1		
SAINT-HILAIRE-COTTES	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		4
SAINT-LAURENT-BLANGY	6		1

Commune	Établissements	Crèches, halte	Établissements
SAINT-MICHEL-SUR-TERNOISE	scolaires 1	garderie	de soins
SAINT-NICOLAS	5	1	1
SAINT-NICOLAS SAINT-POL-SUR-TERNOISE	8	ı	3
SAINT-VENANT	3		3
SALLAUMINES	9	1	1
SAULTY	2	I	ı
SAVY-BERLETTE	1		
SERVINS	1		
SIMENCOURT	1		
SOMBRIN	1		
SOUASTRE	1		
SOUCHEZ	2		
SUS-SAINT-LEGER			
TANGRY	1		
TERNAS	1 1		
THELUS	1		
LA THIEULOYE	1		
TILLOY-LES-HERMAVILLE	1		
TILLOY-LES-MOFFLAINES	1		
TINCQUES	1		
VALHUON	1		
VAUDRICOURT	1		
VENDIN-LES-BETHUNE	2		4
VENDIN-LE-VIEIL	6		1
VERMELLES	4		1
VERQUIN	2		1
VIEILLE-CHAPELLE	1		
VILLERS-AU-BOIS	1		
VILLERS-BRULIN	1		
VILLERS-CHATEL	1		
VIMY	4		1
VIOLAINES	2		1
WAILLY	1		
WANQUETIN	1		
WARLUS	1		
WARLUZEL	1		_
WINGLES	9		1
WITTERNESSE	1		
WITTES	1		

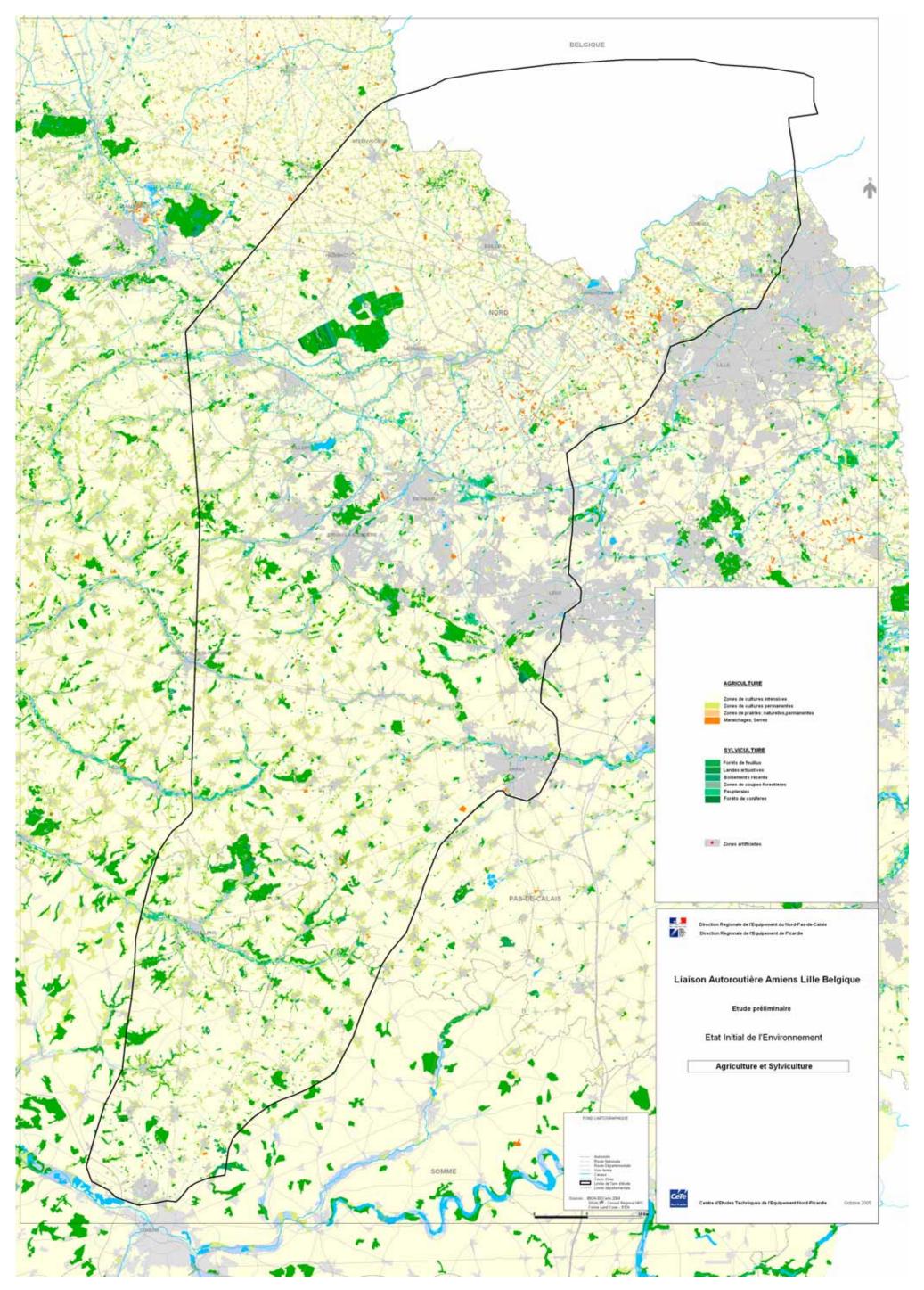
Dans la Somme (80):

la somme (oo) .	4	1	1 4
Commune	Établissements scolaires	Crèches, halte garderie	Établissements de soins
ACHEUX-EN-AMIENOIS	2		1
ALLONVILLE	1		
AMIENS	154	6	11
AUTHIE	1		
AUTHIEULE	1		
BARLY	1		
BEAUCOURT-SUR-L'HALLUE	1		
BEAUQUESNE	1		
BEAUVAL	3		
BERTANGLES	1		
BONNEVILLE	1		
BOUQUEMAISON	1		
CANAPLES	1		
CANDAS	1		
CARDONNETTE	1		
LA CHAUSSEE-TIRANCOURT	1		
COISY	1		
CONTAY	1		
DOULLENS	9		1
FIENVILLERS	1		
FLESSELLES	2		
GEZAINCOURT	1		
GROUCHES-LUCHUEL	1		
HAVERNAS	1		
HEM-HARDINVAL	1		
HERISSART	1		
HUMBERCOURT	1		
LUCHEUX	1		
MOLLIENS-AU-BOIS	1		
MONTIGNY-SUR-L'HALLUE	1		
NAOURS	1		
OUTREBOIS	1		
POULAINVILLE	2		
PUCHEVILLERS	1		
RAINCHEVAL	1		
RAINNEVILLE	1		
RUBEMPRE	1		
SAINT-GRATIEN	1		
SAINT-SAUVEUR	2		
SAINT-VAAST-EN-CHAUSSEE	1		
TALMAS	1		
TERRAMESNIL	1		
TOUTENCOURT	1		
VAUX-EN-AMIENOIS	1		
VIGNACOURT	2		
VILLERS-BOCAGE	3		
WARLOY-BAILLON	1		1
WARLOT-DAILLON	1	1	1

II.2. AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

L'étude de ce thème est en cours avec les services départementaux de l'agriculture (Somme, Pas de Calais et Nord) et fera l'objet d'un rapport complémentaire.

Les différents modes d'utilisation agricole du sol de l'aire d'étude a fait l'objet d'une analyse cartographique jointe en page suivante.



II.3. URBANISATION ET VOIES DE COMMUNICATION

Le diagnostic de l'urbanisation et des voies de communication porte essentiellement sur la caractérisation et la localisation des zones bâties et des zones d'activités situées dans l'aire d'étude. Les grandes infrastructures y sont également répertoriées.

A ce niveau d'étude préliminaire, ce diagnostic est établi à partir :

- d'une délimitation des zones urbanisées (en distinguant les zones d'habitat urbain dense de celles de l'habitat rural), les zones urbaines spéciales (emprises scolaires, hospitalières, espaces verts urbains, etc.), les zones industrielles et commerciales ainsi que les équipements sportifs et de loisirs,
- > des grandes infrastructures linéaires de transport (routier, ferroviaire et par voies navigables),
- > des infrastructures aéronautiques,
- > et des grands réseaux de distribution énergétique.

Sur l'aire d'étude on peut différencier 4 zones :

➤ Le sud de l'A26 et du bassin minier, avec une structuration du bâti en forme d'étoile constituée par les nombreuses communes de petites tailles maillées entre elles par un réseau densifié de route. Ce maillage se révèle moins dense sur le département de la Somme, dans la partie sud de l'étude. L'agglomération d'Arras s'y distingue par sa taille et la présence de villages satellites en périphérie. Les routes nationales RN 25 et RN 38 et la RD 341constituent les axes routiers principaux de cette zone.



➤ Le bassin minier, constituant une zone urbaine dense, continue et diversifié. Quelques « trouées » urbaines apparaissent toutefois entre Liévin et Noeux les mines d'une part et entre Noeux et Bruay-la-Buissière d'autre part. Ce secteur est traversé en son centre par l'autoroute A26 tandis qu'au LAALB – Étude préliminaire - État initial de l'Environnement

Nord il est longé par le canal à Grand Gabarit Dunkerque-Escaut. De nombreuses zones d'activités industrielles et commerciales y sont implantées.



➤ La zone rurale de la plaine de la lys, délimitée à l'Ouest par le canal à Grand Gabarit et à l'est par l'autoroute A25. À l'exception de quelques centre urbain plus densifié (Hazebrouck, Merville, Lestrem, Bailleul, Armentières, etc.), on note la présence très caractéristique d'un bâti disposé en bande et implanté le long des routes constituant ainsi des « villages rues » ou de petits hameaux. La Lys, rivière canalisée au gabarit Freyssinet constitue l'axe centrale de la zone tandis que la partie Nord est traversée d'Est en ouest par la ligne TGV Nord et par l'autoroute A25.



90 Décembre 2005

Le versant Nord-Ouest de l'agglomération Lilloise délimité à 1 'ouest par l'A25 et à l'est par l'A22 présente une urbanisation périurbaine en constante évolution. La rocade nord ouest (RNO) marque l'arrêt de l'étalement du bâti urbain dense et continu de l'agglomération Lilloise.

Au nord de la RNO et jusque la frontière avec la Belgique on note,

- 1. La présence de communes périurbaines sujettes à de forte pression foncière et développant leur urbanisation essentiellement par le bais d'opérations groupées. C'est le cas de communes comme Capinghem, Verlinghem, Lompret, Wambrechies, Quesnoy/Deûle, Bondues, Linselles et Roncq. L'essentiel de ce développement se caractérise par du bâti résidentiel. En alternance à ce bâti, on note également la présence de zones d'activités économiques soit en cours de développement soit nouvellement créées: La Chapelle d'Armentières, Lomme, Pérenchies, Wambrechies, Quesnoy / Deûle, Roncq et dans la vallée de la Lys.
- 2. La présence d'une forte densité de bâti rural disséminée dans la plaine alluviale de la Lys mitoyenne et de la Deûle. L'origine et la caractérisation de ce bâti sont très variables :
 - Nouveau bâti à proximité de fermes isolées,
 - De petits hameaux en voie de développement,
 - Une urbanisation des petits bourgs localisés à l'intersection d'axes routiers,
 - Une urbanisation dispersée le long des petits axes routiers présents sur la zone.

Les principaux axes routiers de ce secteur assurent une liaison entre la vallées de la Lys et la Métropole. La circulation automobile de la vallée de la Lys est drainée par la RD 945. En Dehors de la RNO, Le canal à Grand Gabarit de la Deûle constitue avec la Ligne TGV Lille Dunkerque, le principal axe de communication du Nord Ouest de Lille.

III. LE MILIEU NATUREL

Introduction

Le Nord Pas-de-Calais est l'une des régions françaises les plus artificialisées, occupant environ 14,5 % du territoire régional et figurant parmi celles qui présentent la plus faible part d'espaces naturels qui est estimée à environ 12%.

C'est dire si les enjeux pour la conservation du patrimoine naturel régional sont importants.

Situé à la croisée de climats océaniques et continentaux, de grandes structures géologiques et écologiques, le Nord - Pas-de-calais abrite une mosaïque de milieux et d'Habitats très diversifiés : espaces boisés, espaces bocagers, zones humides, ...

En complément d'une grande diversité biologique, il existe aussi des corridors écologiques à préserver. Ces corridors représentent des espaces majeurs pour les transits et les déplacements de grands mammifères. Il en est de même pour l'avifaune qui privilégie des couloirs bien définis notamment lors des déplacements migratoires.



Vue sur le bassin minier (région lensoise) qui constitue, avec l'agglomération lilloise, une zone fortement urbanisée.

III.1. DESCRIPTION DE L'ANALYSE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Sur le plan du milieu naturel, le présent dossier qui constitue la 1^{ère} phase de l'étude préliminaire de la liaison, Amiens, Arras, Lille et la Belgique, a pour objectif de présenter l'état initial lié au milieu naturel contenu dans la zone d'étude.

Dans l'optique d'envisager l'analyse des contraintes et des enjeux environnementaux, le travail effectué a consisté, dans un premier temps en la collecte de données existantes concernées par l'aire d'étude. Ensuite, il a été procédé à l'analyse des différentes données obtenues pour visualiser et mettre en évidence les principales contraintes environnementales connues dans le secteur d'étude.

La plupart de ces données ont été obtenues sous format numérique compatible avec le Système d'Information Géographique (S.I.G.) qui traite principalement les données sitologiques (fichiers d'inventaires et de protections ...), les données administratives et topologiques, ...

L'analyse du patrimoine naturel se compose de deux volets qui sont les suivants :

- analyse du patrimoine naturel du Nord Pas-de-Calais et la partie supérieure de la Picardie (département de la Somme), afin de placer l'aire d'étude dans le contexte environnemental régional ;
- analyse du milieu naturel de l'aire d'étude.

Le premier volet, à l'échelle régionale, a consisté à mettre en valeur la richesse et la biodiversité du patrimoine naturel en se basant sur les données connues et les inventaires d'intérêt écologique.

Cette analyse met en évidence les secteurs biologiquement remarquables. On peut ainsi observer deux vastes ensembles favorables à la diversité biologique que constituent, à l'Ouest, le littoral en relation avec le bocage et les marais intérieurs, et, à l'Est, l'Avesnois et la Thiérache avec ses grands massifs forestiers et son bocage dense et répandu.

Ces deux vastes ensembles, qui concentrent la majorité des zones d'intérêt écologique du patrimoine naturel régional, sont séparés par un immense espace artificialisé, dans lequel s'inscrit l'aire d'étude de la LAALB. Cette zone spatiale est composée de nombreuses communes dont l'urbanisation est soit groupé et dense comme dans le Bassin minier et la Métropole Lilloise, soit dispersée comme dans le Bas Artois et le Ponthieu, au Sud et en Flandre Intérieure au Nord, où l'urbanisation est constituée respectivement d'un habitat rural sous forme de villages et hameaux ou sous forme d'un habitat rural isolé et très diffus.

Le deuxième volet du rapport traite le patrimoine naturel de l'aire d'étude. On peut ainsi observer une plus grande dispersion des éléments constitutifs du milieu naturel, ce qui peut sous valoriser les potentialités biologiques (la végétation, la faune, la flore, les déplacements de grands mammifères, ...) par rapport aux deux ensembles cités précédemment, tout en gardant un intérêt écologique remarquable et une grande valeur patrimoniale pour la région.

III.2. LE PATRIMOINE NATUREL RÉGIONAL

La richesse biologique du patrimoine naturel du Nord de la France se compose de nombreux types d'habitats très diversifiés présentant un intérêt écologique remarquable. La majorité de ces habitats est représentée par des inventaires comme les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Natura 2000, etc... Certaines zones contiennent des espèces faunistique et/ou floristique de niveau de valeur internationale, nationale et régionale, protégées au titre de la directive « Habitats » et de la convention de Berne :

- La directive Oiseaux » n° 79/409/CEE du 2 Avril 1979 concerne les oiseaux sauvages. Elle prévoit la protection des habitats nécessaires à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe, inscrites en annexe à la directive.
- La directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE du 21 Mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvage. Les espèces animales ou végétales dont les habitats sont menacés, sont énumérées en annexes de la directive.

- La loi sur la protection de la nature n° 76-629 du 10 Juillet 1976 prévoit la conservation partielle ou totale d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine biologique national le justifient. La liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire national est fixée par divers arrêtés nationaux et régionaux.

La région Nord Pas-de-Calais et la partie supérieure picarde se distinguent par des traits morphologiques bien marqués entre au Sud, le haut pays du plateau picard et au Nord le bas pays formé des plaines de Flandre.

Les espaces naturels du Bassin Artois-Picardie occupent le territoire de façon disparate.

S'ils sont très dispersés dans la partie centrale de la région où s'est développée une agriculture intensive, ils sont nettement plus concentrés dans les parties Ouest et Est du territoire régional où ils se regroupent sous forme d'ensembles écologiques remarquables dont certains sont couverts par les Parcs Naturels Régionaux des « Caps et Marais d'Opale », de « Scarpe-Escaut » et de « l'Avesnois ».

A l'Ouest, les espaces naturels couvrent le littoral, le Boulonnais et le Haut Artois, les estuaires et les fleuves côtiers, ainsi que la Plaine Maritime Picarde et, plus au Nord, la Plaine Maritime Flamande.

A l'Est, la plupart des espaces naturels sont concentrés dans les plaines de la Scarpe et de l'Escaut et dans le Hainaut et l'Avesnois, englobant le Pays de Mormal et une partie de la Thiérache.

Ces deux entités sont séparées, à l'Ouest par les collines de l'Artois et les monts du Boulonnais, et à l'Est par des collines de marnes et de calcaire primaire de la Thiérache, toutes deux bocagères.

A l'Ouest, les collines crayeuses de l'Artois, sillonnées par les fleuves côtiers de la Somme, l'Authie, la Canche et de la Liane sont dédiées à l'association culture –élevage.

A l'Est, le socle ancien recouvert de craie, puis de lœss fertile, est constitué de plateaux agricoles couvrant les régions de la Thiérache, du Cambrésis et du Hainaut.

Au Nord, l'étendue des terres appelée Houtland (pays des bois) est une plaine humide, argileuse et sableuse au paysage bocager, parcourue par les larges vallées planes de l'Aa et de la Lys.

Sur le littoral, alternent, au Sud des caps Gris-Nez et Blanc-Nez, les dunes et marais, les estuaires et falaises côtières ou encore cordons dunaires et polders dans la partie flandrienne ponctuée au Sud par les Monts de Flandre qui se dressent à une centaine de mètres de hauteur.

Les différents composants des espaces naturels sont :

Les espaces boisés :

Les bois et forêts couvrent moins de 10 % du territoire régional et sont très dispersés. Selon leurs caractéristiques (taille, localisation, exposition plus ou moins ensoleillée, nature du sol, ...), ils peuvent présenter une faune et une flore très diversifiées et d'intérêt remarquable,

Les espaces les plus importants de la région sont :

- La forêt domaniale de Nieppe, avec ses 4 610 ha, constitue l'un des massifs le plus étendu du département du Nord. Cette grande forêt à caractère humide est ponctuée de mares et drainée par un réseau aquatique assez dense.
- La forêt domaniale de Guines s'étend sur 1 000 ha environ, entre les communes de Guines au Nord et de Licques au Sud, dans le prolongement des bois de Camp-Bréhout, d'Antingues, de Courtebourne, de Licques, de l'Abbaye et de Bouquehault. L'ensemble décrit un croissant boisé, situé sur les marges des collines de l'Artois qui marque en limite le rebord septentrional de la Plaine Maritime Flamande.
- La forêt domaniale de Rihoult Clairmarais, s'étend sur environ 1 660 ha à l'Est de Saint-Omer. Elle appartient au vaste complexe écologique du Marais-Audomarois et de ses versants.
- La forêt domaniale de Desvres s'étend sur 1 800 ha environ, au Nord de la commune de Desvres et appartient au complexe bocager du Bas-boulonnais et de la Liane. Elle est constituée de la Basse Forêt, de la Haute-Forêt et de la forêt du Montpas.
- La forêt domaniale de Boulogne s'étend à l'Est de la commune de Saint-Martin-Boulogne et constitue avec la forêt de Desvres, l'un des deux éléments forestiers majeurs du complexe bocager du Bas-Boulonnais. Toutes les deux appartiennent au Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale.
- La forêt domaniale d'Hardelot s'étend au pied de la cuesta qui marque le rebord méridional de la boutonnière du boulonnais. Située en arrière de l'important massif dunaire de Dannes, elle constitue un remarquable écosystème forestier de grande valeur écologique.

 De dimension relativement modeste (880 ha environ), son intérêt écologique est d'autant plus élevé puisqu'elle assure la continuité entre le complexe bocager et forestier du Bas-Boulonnais et le vaste système dunaire situé entre Hardelot et Sainte-Cécile Plage.

- La forêt domaniale d'Hesdin appartient au vaste complexe écologique constitué de la basse vallée de la Canche et ses versants. Elle s'étend sur environ 1 800 ha et abrite de nombreuses espèces végétales rares et protégées, ainsi que des espèces animales très diversifiées.
- Le massif forestier de Saint Amand et ses lisières constituent le cœur boisé du Parc Naturel Régional de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut et appartient au complexe écologique de la plaine alluviale de la Scarpe, entre Flines-Lez-Rache et la confluence de l'Escaut. D'une superficie d'environ 6 500 ha, le massif se compose de peuplements variés associant taillis sous futaie, taillis et futaies naturelles aux essences diverses, ainsi que des sites dont l'origine est liée à l'exploitation des richesses de son sous-sol : étangs d'affaissements miniers (mare à Goriaux, Etang du Prussien, ...), sablière du Lièvre, terrils (terril Sabatier,...). Cet ensemble est estimé de très grande qualité écologique, tant au niveau de la faune que de la flore.
- La forêt domaniale de Mormal et ses lisières, avec ses 13 350 ha, constitue le massif forestier le plus vaste d'un seul tenant de la région Nord Pas-de-Calais. Situé entre Bavay et le Cateau-Cambrésis, ce site appartient au complexe écologique englobant les zones bocagères qui l'entourent et la forêt domaniale de Bois l'Evêque.
 La forêt de Mormal présente un intérêt majeur pour la faune en raison de sa superficie, de sa situation biogéographique et de la proximité de la plaine alluviale de la Sambre et du bocage de la Thiérache et de l'Avesnois. Elle présente également u n intérêt remarquable

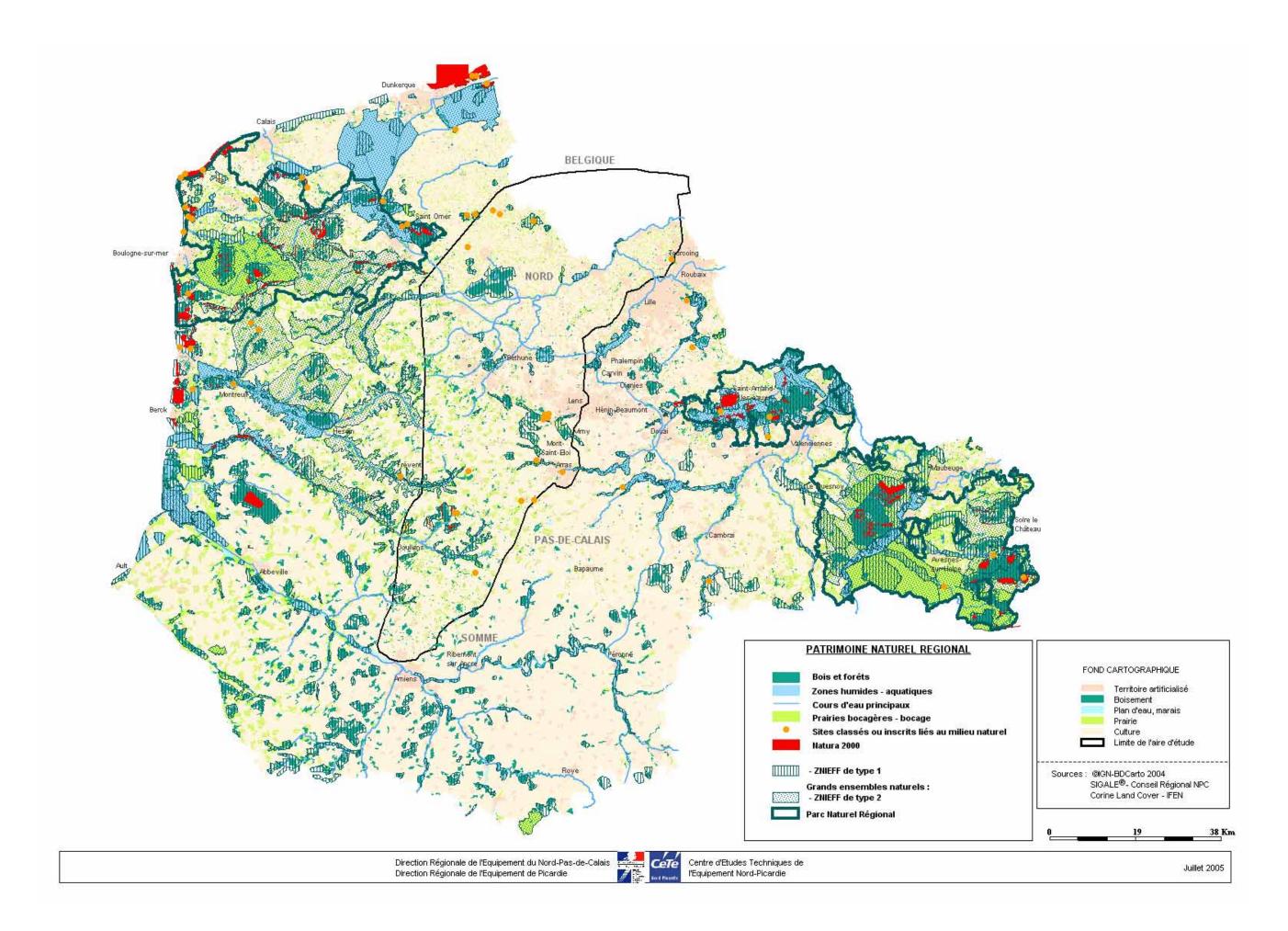
pour sa flore constituée d'espèces peu communes à exceptionnelles dont plusieurs sont

La forêt domaniale de Bois l'Abbé et la forêt de Trélon: ces deux massifs boisés, associés au Val Joly, s'étendent au Nord de la commune de Trélon. Ils appartiennent au vaste complexe écologique de la Fagne forestière.

protégées dans le Nord Pas-de-Calais.

- La forêt d'Hirson et de Saint Michel, situées à l'extrême Nord Est du département de l'Aisne : au contact de la Belgique, les forêts d'Hirson et de Saint Michel couvrent plus de 6 000 hectares. Elles sont traversées par de nombreuses petites rivières, dont l'Oise proche de ses sources. L'ensemble est estimé d'intérêt exceptionnel, tant sur le plan de la faune que de la flore.
- La forêt de Nouvion, principalement localisée entre le Nouvion-en-Thiérache et la Capelle, à l'extrémité Nord du département de l'Aisne, la forêt de Nouvion s'étend sur plus de 4 500 hectares. Elle est prolongée à l'Ouest par la forêt de la Queue de Boué. Ce massif forestier, appartenant à la Basse-Thiérache, est parcouru de petits ruisseaux et set entouré de prairies bocagères.

LAALB – Étude préliminaire - État initial de l'Environnement 94 Décembre 2005



Les espaces bocagers :

- Les zones bocagères remarquables, constituées d'espaces naturels couverts de prairies, de haies, de boisements de faible densité et d'arbres éparts, constituent un grand intérêt écologique pour la biodiversité et d'un grand intérêt agronomique pour la protection des cultures et du bétail, ainsi que pour la lutte contre l'érosion.
- Les haies constituent un biotope de substitution à de nombreuses espèces. Elles forment un réseau écologique qui permet le déplacement de la flore et les échanges entre différents biotopes, essentiels à la reproduction des espèces. Les noisetiers, l'aubépine, les saules ou les charmes têtards sont les espèces emblématiques des haies.

Les systèmes bocagers les plus représentatifs du Nord Pas-de-Calais sont situés dans le Boulonnais et l'Avesnois.

Le Boulonnais offre un paysage façonné par la diversité des substrats géologiques et constitue une véritable mosaïque de milieux naturels au sein desquels les sols humides favorise la présence herbagère. Marquées par la dominance du frêne, de l'aubépine, du hêtre et du houx, certaines haies estimées d'intérêt patrimoniales ont des siècles d'ancienneté.

Dans l'Avesnois, où le bocage de haute qualité écologique s'est développé, les haies sont complétées par des alignements de charmes têtards. C'est une zone d'élevage et de production laitière qui se compose de parcelles souvent de petites dimensions et plantées de pommiers et de quelques cerisiers.

Les zones humides :

En raison du relief relativement faible, ainsi que de la nature géologique de son sous-sol (argile, craie,...), les régions du Nord de la France possèdent des zones humides de grande originalité et de grand intérêt écologique. Les rosières, tourbières alcalines, étangs et marais, prairies humides et mares prairiales constituent une mosaïque de milieux assurant une grande biodiversité et répartis dans trois unités importantes : les baies et les marais arrière-littoraux situés à l'arrière des cordons dunaires, les zones humides en fond de vallée et les étangs issus des affaissements miniers.

Les zones humides les plus remarquables sont les marais de l'Audomarois, de Guines et d'Erquinghem, le complexe alluvial de la Scarpe et de l'Escaut, la Sambre, les basses vallées de la Somme, de l'Authie, de la Canche et de la Slack.

Les zones humides reconnues d'intérêt national dans la région sont : l'ensemble des vallées alluviales de la Scarpe et de l'Escaut, et l'ensemble de la plaine maritime picarde, avec les boues de la Canche, de l'Authie, de la Somme, ainsi que les marais arrières littoraux.

Les zones humides hébergent une flore et une faune très spécialisées. Ce sont des milieux écologiques remarquables qui jouent un rôle important pour la biodiversité.

Les milieux secs :

Comme pour les zones humides, la majorité des pelouses sèches sont fortement liées aux activités humaines. Outre les pelouses dunaires, les pelouses euryhalines et les pelouses sur schistes miniers, il existe dans la région Nord de la France des pelouses calcicoles sur les coteaux crayeux et les affleurements calcaires issus du défrichement. Ces milieux possèdent des espèces floristiques peu communes comme les orchidées (orchis pourpre, orchis mouche...) ou la gentiane d'Allemagne. Dans le bassin minier ou dans les vallées de la Scarpe et de l'Escaut, existent des milieux très particuliers issus notamment d'anciennes activités minières ou industrielles. Des espèces floristiques originales se développent sur les schistes des terrils et certains terrains pollués. On peut noter que certains milieux de la région sont considérés comme endémiques tels que les pelouses du cap Blanc-Nez et du côteau de Dannes et Camiers, les pelouses sur sables décalcifiés du pré communal d'Ambleteuse et la dune fossile de Ghyvelde.

III.2. LE PATRIMOINE NATUREL DE L'AIRE D'ÉTUDE

A ce stade de l'analyse territoriale de l'aire d'étude et en absence de toute idée de tracé et même de couloir de passage, la démarche du travail consiste principalement à identifier les éléments composant le milieu naturel de la zone, dont l'absence ou l'ignorance conduirait à des difficultés techniques ultérieures et des risques de destruction de sites environnementaux importants.

Même si le maximum d'éléments a été collecté, repéré et intégré dans la base de données du Système d'Informations Géographiques (S.I.G.), le présent document ne traite pas de façon détaillée et précise des sites inventoriés et analysés.

A ce stade d'étude, il présente plutôt une face générale pour aboutir à une synthèse et une mise en évidence des contraintes et enjeux environnementaux.

Ces deux termes, dont il n'est pas toujours commode de distinguer la signification exacte, désignent deux notions distinctes, certes, mais qui se complètent.

Le terme de « contraintes » englobe tous les éléments (ponctuels ou relativement étendus) qui génèreront des impacts définitifs et irréversibles s'ils ne sont pas pris en compte ou s'ils n'ont pas été identifiés. Il en sera ainsi, pour le milieu naturel, d'un Arrêté de Protection de Biotopes, d'une Natura 2000, d'une zone humide écologiquement intéressante, etc... Il est clair que le projet peut modifier, voire détruire, l'un de ces éléments s'il était ignoré. L'entaille ou la destruction d'un site s'accompagnerait de la disparition partielle ou totale des espèces qu'il abrite. Leur préservation nécessite des adaptations de tracé pour que le projet s'inscrive au mieux dans le territoire traversé. Ces contraintes ont une implication écologique et technique.

Le terme d'enjeux est plus général. Il concerne le plus souvent des territoires, des ensembles ou des sites écologiques d'intérêt remarquable dont la préservation constitue un facteur prioritaire. Pour la conservation du patrimoine naturel, ces zones sont à éviter absolument par le projet.

Ces deux notions sont donc complémentaires à la fois du point de vue spatial et du point de vue des critères d'appréciation.

III.2.1. MÉTHODE ET SOURCE DE LA PRÉSENTATION DES HABITATS NATURELS

La mise en évidence des habitats naturels présentés dans le contexte du milieu naturel de l'aire d'étude est réalisée à partir d'une analyse géographique homogène sur l'occupation du sol dont la source provient du programme Corine Land Cover. La version employée date de

Les habitats naturels extraits à partir de la nomenclature Corine Land Cover sont, pour le thème milieu naturel, les suivants :

- Milieux urbanisés et artificiels (de couleur grise sur la carte) :
 - tissu urbain continu
 - tissu urbain discontinu
 - zones industrielles et commerciales
 - réseaux routier, ferroviaire, fluvial, ...
 - aéroports
 - équipements sportifs et de loisirs

- Milieux forestiers :
 - bois et forêts de feuillus
 - plantation de peupleraie
 - plantation de conifères
 - landes et broussailles
- Milieux humides :
 - cours d'eau
 - plan d'eau
 - marais
 - tourbières
- Milieux agricoles :
 - cultures
 - prairies, potagers, vergers, ...

A la lecture de la carte d'occupation du sol de l'aire d'étude, on peur remarquer que le patrimoine naturel concerné est principalement constitué de milieux et d'habitats forestiers, humides et agricoles.

Les sites se présentent sous forme d'espaces naturels de faible à moyenne superficies et sont répartis de façon plutôt dispersée.

Les seules continuités de sites, observées dans l'aire d'étude, se trouvent dans les vallées de la Canche, de l'Authie et de la Scarpe ainsi que le long de la dépression ou Cuesta, marquant la limite entre le Sud du Bassin Minier et l'Artois.

III.2.2. LES MASSIFS BOISÉS

Les bois et forêts représentent moins de 5 % de la surface totale de l'aire d'étude, ce qui est relativement faible par rapport aux moyennes régionales (environ 12,3 %) et nationale qui correspond à environ 38 % du Territoire de la France métropolitaine couverte par les massifs boisés et les milieux semi-naturels.

III.2.2.1.1. Le rôle des sylvicultures

Le rôle des sylvicultures (comme la gestion forestière en général) est de faire évoluer les forêts, en mettant à profit les facteurs écologiques et les potentialités naturelles, afin d'optimiser durablement les produits et les services que les forêts peuvent offrir, tels que :

- sur le plan écologique, la forêt naturelle est un excellent conservatoire d'espèces animales et végétales et de gènes et, au-delà, si son étendue est suffisante, des processus d'évolution,
- sur le plan économique, des sylvicultures sont indispensables pour produire les bois de qualité et, aussi, pour assurer aux propriétaires forestiers des revenus,
- sur le plan des risques, les boisements, quant ils présentent en permanence une composition d'espèces et une structure adaptées, peuvent jouer le rôle de protection contre l'érosion du sol ou des glissements de terrains,
- etc...

III.2.2.1.2. La sylviculture et les inventaires

L'analyse du milieu naturel et la réactualisation des sites écologiques existants prenant en compte également les inventaires ZNIEFF et ZICO, ainsi que ceux réalisés dans le cadre de la mise en œuvre de la directive « Habitats », sont réalisées lors des révisions périodiques des aménagements forestiers.

Pour la flore, les espèces protégées, mais aussi les espèces menacées ou reconnues rares, sont localisées.

Pour la faune, les espèces protégées, menacées ou rares sont également réactualisées, inventoriées et localisées.

Les forêts reconnues comme foyers de diversité biologique et d'intérêt écologique remarquable font l'objet de gestion particulière pour assurer leur maintien et leur développement.

III.2.2.1.3. La végétation potentielle naturelle

99

La végétation potentielle naturelle de l'aire d'étude appartient principalement à deux groupes que sont :

- <u>les Hêtraies</u>, localisées notamment sur les plateaux artésiens, couvrent la moitié Sud de l'aire d'étude.
- <u>les Chênaies</u>, à distribution plus planitiaires et plus intérieure, sont localisées dans la moitié Nord de l'aire d'étude.

Dans le groupe des Hêtraies, on distingue les Hêtraies calcaires sur craies que l'on peut localiser notamment sur la Cuesta située au Sud du Bassin Minier et en limite du plateau de l'Artois entre Bruay-Labuissière et Liévin, les Hêtraies mésophiles sur limon principalement localisées en région artésienne ; elles couvrent près de la moitié Sud de l'aire d'étude entre le Bassin Minier et le Nord d'Amiens.

Entre les groupes de Hêtraies et Chênaies, respectivement localisées dans les moitiés Sud et Nord de l'aire d'étude, s'intercale une bande plus ou moins large à potentialité mixte mêlée de Hêtre, de Chêne, de Charme, de Frêne, ...

Dans le groupe des Chênaies, les subdivisions correspondent à l'importance plus ou moins élevée de l'humidité et de l'acidité du sol.

Deux zones potentielles à Chênaies se dégagent dans l'aire d'étude, dont l'une correspond à la forêt mésophile et neutrocline couvrant une partie du Bassin Minier avec un cortège potentiel d'espèces telles que le Chêne pédonculé, le Charme, le Frêne, ... et l'autre, correspond aux potentialités végétales identiques à la première, mais nuancée d'éléments hygrophiles à tendance humide. Cette zone couvre la plaine de la vallée de la Lys et la Flandre intérieure.

Au sein de cette zone subsiste un secteur occupé par la forêt domaniale de Nieppe qui correspond à une végétation à tendance mésophile et acidocline à Chêne pédonculé, Chêne sessile, Charme et Bouleaux.

Enfin, les vallées qui possèdent une potentialité particulière, qu'elles soient tourbeuses ou non, présentent des végétations à tendances humides, telles que l'Aulne, les Saules ... plus ou moins mêlées d'éléments de la Chênaie-Frênaie.

III.2.2.1.4. Présentation des habitats forestiers

De façon très dispersée, les massifs boisés sont répartis inégalement sur le territoire de chaque département concerné par l'aire d'étude. Ces massifs sont de superficies très variables et les plus nombreux sont de petites à très petites tailles et occupent principalement les plateaux de l'Artois et du Ponthieu, ainsi que les versants des vallées les plus importantes.

Les massifs les plus importants sont localisés dans quatre secteurs géographiques suivants :

- Le complexe Lys-Deûle avec la forêt domaniale de Nieppe située au Sud de la commune d'Hazebrouck.

Ce massif, le plus vaste de l'aire d'étude, avec environ 2 300 ha, est constitué principalement de feuillus dont le plus représentatif est le Chêne pédonculé. Il est accompagné du Chêne sessile, ainsi que du Charme, Frêne, Bouleaux et l'Aulne glutineux dans les secteurs les plus humides.

Cette végétation, d'intérêt remarquable, est accompagnée de quelques parcelles de plantations d'essences non indigènes introduites comme le Peuplier blanc, le Peuplier du Canada et les résineux.



Forêt domaniale de Nieppe avec ses lisières bien développées

 Le rebord de l'Artois et la limite Sud du Bassin Minier entre Bruay-Labuissière à l'Ouest, et Vimy à l'Est, avec plusieurs boisements comprenant la Forêt domaniale d'Olhain, le Bois de Mont et la Forêt domaniale de Vimy.

Ces trois massifs possèdent respectivement une superficie d'environ 405 ha, 305 ha et 283 ha.

Ces ensembles sont principalement constitués de feuillus à prédominance de Hêtres mêlés à du Chêne pédonculé, du Charme, du Bouleau, ...

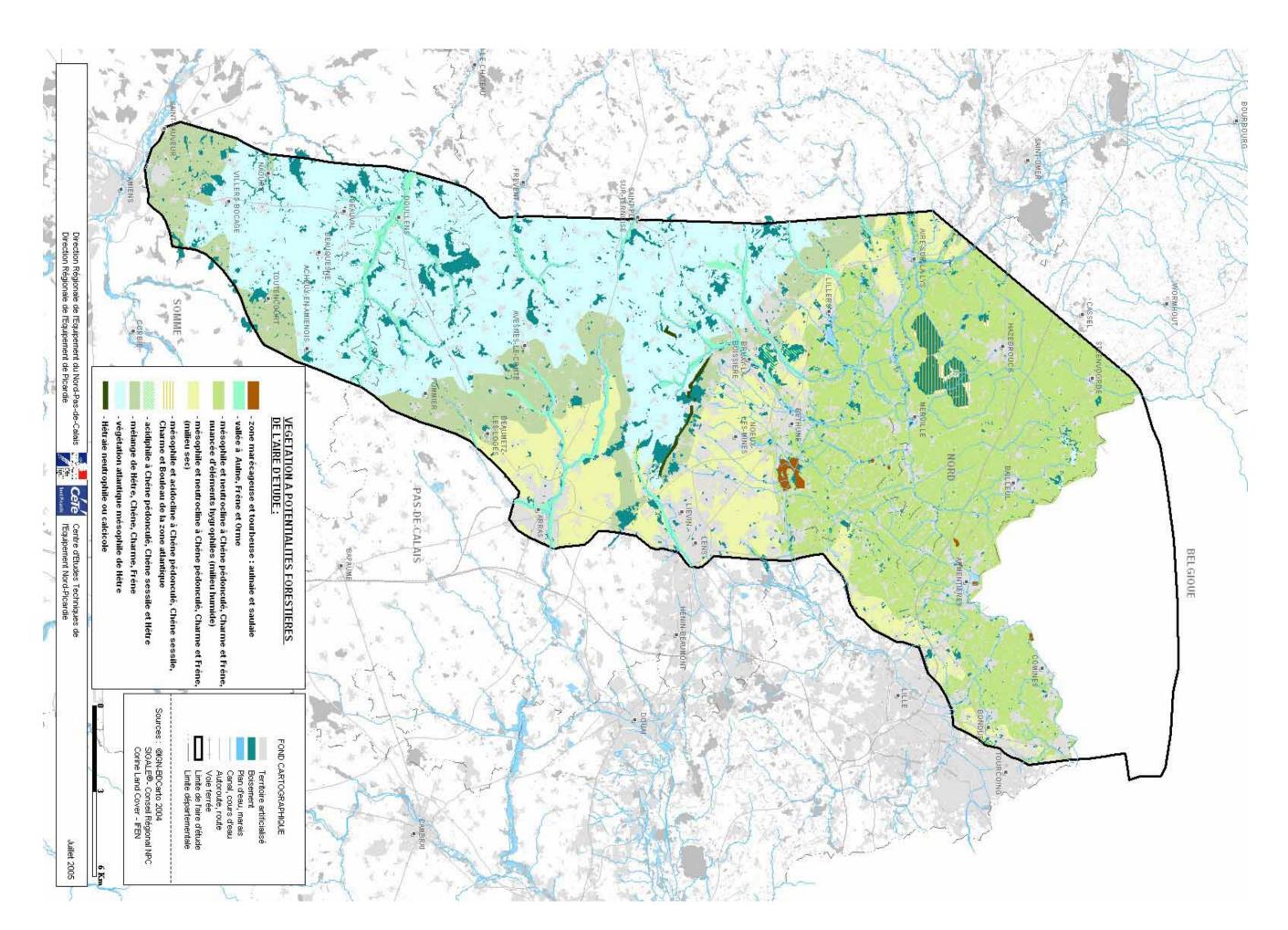
Les essences indigènes introduites sont relativement faibles en Forêt domaniale d'Olhain, avec 2 ha de conifères et 21 ha de peupleraies, pratiquement inexistantes dans le Bois de Mont. Elles sont plus importantes en forêt domaniale de Vimy, dont plus de 80 ha environ sont occupés par des conifères.



Pinède en forêt domaniale de Vimy

 La vallée de la Clarence entre Calonne-Ricouart, Marles-les-Mines et Béthune est marquée par la présence du Bois de Maréquel et du Bois des Dames. Ces deux massifs, en partie acidiphiles, sont principalement constitués de Chêne pédonculé, de Chêne sessile et de Hêtre.

Le Bois de Maréquel, localisé entre Allouagne et Chocques, occupe une surface d'environ 280 ha, correspondant à 268 ha de feuillus et 12 ha de peupleraies. Quant au Bois des Dames, situé au Nord de Bruay-Labussière, il s'étend sur environ 283 ha, dont 381 ha de feuillus et 2 ha de peupleraies. Son intérêt tout à fait remarquable sur le plan de la flore, a conduit à classer le massif boisé en Forêt de Protection.





Bois des Dames. Chênaie-Hêtraie remarquable, au cœur d'un habitat dense et très développé.

- Le Nord-Est du Ponthieu, à la limite départementale du Pas-de-Calais, s'étend sur le plateau en vaste ensemble boisé situé entre la vallée de la Canche et la vallée de l'Authie. Ce complexe, constitué de plusieurs massifs boisés : Forêt de Lucheux-Bois de Robertmont (611 ha), Bois du Parc (134 ha), Bois de la Hayette (42 ha), Bois de Trannoy (4,5 ha), Bois de Watron (244 ha), Bois de Dessus (11 ha), et Bois d'Amigard (93 ha), correspond à une superficie totale d'environ 1 140 ha.

Cet espace, d'intérêt écologique remarquable, abrite une faune diversifiée et des populations importantes de Chevreuils et de Sangliers qui se déplacent entre les massifs boisés.

Au niveau floristique, cet ensemble est principalement couvert par une végétation atlantique mésophile de Hêtre.

La plantation d'essences indigènes tend à se développer et risque de dégrader l'intérêt écologique de certains massifs forestiers, notamment la Forêt domaniale de Lucheux où les conifères atteignent une superficie de 29 ha et les peupleraies à 3 ha, le Bois du Parc ou la surface des peupleraies s'étend environ sur 11 ha (près de 10 % de la surface totale du Bois), et le Bois de Watron qui possède 5 ha de conifères et 4 ha de peupleraies.



Le complexe de Lucheux présente un complexe d'habitats très diversifiés. Vue sur une Hêtraie-Charmaie localisée entre Ivergny et Lucheux.

En dehors de ces quatre secteurs qui abritent les massifs boisés les plus importants de l'aire d'étude, il existe des boisements ponctuels, de taille plus réduite, situés sur les plateaux agricoles de l'Artois et du Ponthieu, ainsi que sur les versants de vallées de la Scarpe, la Ternoise, la Canche et l'Authie.

Ces massifs boisés, en les localisant par département, sont les suivants :

- Le département du Nord :

- <u>le Bois de Beauvoorde</u>, d'une quarantaine d'hectares, est situé à l'Est de Steenvoorde. Il est composé de Chênes pédonculés avec des faciès a Charmes,
- <u>le Bois du Mont Noir</u>, s'étend sur environ 44 h au Nord de la commune de Saint-Jans-Cappel.
- les Bois de la Franque, Cruysabel et Canton des Huit Rues sont situés au Sud-Ouest d'Hazebrouck et constituent un ensemble boisé d'une superficie d'environ 405 ha.

 La végétation ressemble à celle de la Forêt domaniale de Nieppe, composée en majorité de Chêne pédonculé avec faciès à Charmes.



Le Bois de Steenvoorde

Les autres bois du département du Nord, concernés par l'aire d'étude, sont de petites à très petites tailles. On peut les localiser dans l'Outland entre Hazebrouck et Bailleul où ils sont très dispersés, et dans les secteurs humides et marécageux entre Aubers et Raddinghem en Weppes d'une part, et entre Pérenchies et Verlinghem d'autre part où ils sont moins dispersés en s'intercalant entre les peupleraies et les habitations.

- Le département du Pas-de-Calais :

On peut remarquer, en premier lieu, une série de bois situés sur le rebord du plateau de l'Artois à l'Ouest de l'aire d'étude, entre Bailleul-les-Pernes et la Comté, en parallèle avec la Chaussée Brunehaut, la RD341 Arras-Thérouanne.

Ce cortège est composé du Bois de Bailleul-Nédon (360 ha environ) situé à l'Ouest de Bailleul-en-Perne, du Bois de la Ville-Bois Brûlé (110 ha environ) s'étendant au Nord-Ouest de Pernes, du Bois de Lihue (205 ha environ) situé à l'Est de la commune de Bours, des Bois des Hazois et Bois de Divion (93 ha environ) situés au Sud de Divion et du Bois d'Epénin (100 ha environ) au Nord de la Comté.

Ces massifs, de tailles respectables, appartiennent à la série des Hêtraies à faciès à Charme.

Un peu plus au Sud, sur le versant de la rive droite de la vallée de la Ternoise et à l'Est de la commune de Saint-Pol, s'étendent le Bois Au-Dessus des Enclos – Saint Michel sur Ternoise, sur environ 188 h, le Bois de Beaumont sur 22 ha et le Bois de la Carnoye sur environ 35 ha. Ces massifs appartiennent à la série des Hêtraies à faciès à Charme. Dans les secteurs humides, on peut observer la présence d'une végétation appartenant aux séries des Aulnaies, Saulaies et Frênaies-Aulnaies.

Les Bois de plateau des Hérombres (60 ha environ) et d'Harbarcq (110 ha), localisés respectivement à l'Est d'Averdoingt et d'Hermaville et situés au Sud de la RN39 reliant Saint-Pol-sur-Ternoise à ARRAS, appartiennent, comme les bois précédents à la série de Hêtraies à faciès à Charme.

Les massifs boisés suivants sont liés simultanément à trois vallées et leurs versants que sont la Scarpe, la Canche et, plus au Sud, en limite du département de la Somme, l'Authie.

- La vallée de la Scarpe : située au Nord-Ouest de Maroeuil, le Bois de la Ville occupe le versant Sud de la vallée, sa superficie est d'environ 59 ha. au Nord, il est prolongé par les Bois de Bray (21 ha), d'Ecoivres et de Loterie (157 ha), de Porel (43 ha) et de Villars (41 ha) qui s'étendent entre Mont Saint-Eloi et Camblain-l'Abbé sur le rebord marqué du plateau agricole. La végétation de ces massifs appartient à la série des Hêtraies à faciès à Charmes. On peut y observer le développement de plantations de peupliers et de quelques parcelles de conifères qui risquent de diminuer l'intérêt écologique de l'ensemble.



Bois de hauts de versants formant une chaîne boisée, située en limite de la vallée de la Scarpe et du plateau agricole.

- La vallée de la Canche : la partie concernée par l'aire d'étude, à l'Est de la commune de Frévent, correspond à la Haute vallée de la Canche et ses versants. Les massifs boisés existants, localisés essentiellement sur les versants de la vallée sont constitués principalement d'une végétation naturelle dominée par le Hêtre, accompagné de Frêne, Charme, Bouleaux, ... Quelques boisements sont dégradés par la présence de parcelles de peupliers et de conifères comme notamment le Bois de Fay.
Les bois les plus importants dans cette partie de vallée sont : Bois de Morthagne (43 ha environ), Bois de Robermont et de Noristel (116 km environ), Bois du Fay (80 ha environ) et Bois du Cauroy (47 ha environ).



Bois de Fay, au Nord de Lieucourt.

La vallée de l'Authie: la partie concernée par l'aire d'étude correspond à la haute vallée de l'Authie et ses affluents. Elle se trouve à cheval sur le territoire des départements du Pas-de-Calais et de la Somme, et voit son cours franchir simultanément la limite départementale à plusieurs reprises.

A part le secteur de Lucheux, dont l'ensemble des massifs boisés appartient à la vallée de l'Authie, les autres bois les plus importants se développent sur les versants de la vallée et sont les suivants :

- dans le Pas-de-Calais, le Bois du Châtelet-Warlincourt et le Bois de Saint-Pierre et d'Henu, tous deux situés de part et d'autre de la rivière La Quilienne. Ces massifs reposent respectivement une superficie d'environ 122 ha et 152 ha. et sont constitués principalement d'espèces composées de feuillus accompagnées de quelques parcelles de peupleraies et de conifères que l'on peut observer, pour la plupart, à la lisière des bois.

On peut aussi citer le Bois d'Orville (134 ha environ), situé sur le versant de la rive droite de l'Authie entre Amplier et Thièvres. Ce massif est constitué d'une végétation naturelle dominée par des formations de Hêtres et de Charmes. Les autres espèces les plus représentatives sont l'Érable, le Frêne, le Noisetier, ...

- Dans le département de la Somme, les bois les plus importants se trouvent sur les versants de la vallée de l'Authie et sontles suivants : le Bois de Bouloies (environ 75 ha) au Nord-Ouest de Doullens, le Bois de Longuevillette (150 ha environ) et le Bois Fleuri (145 ha environ) entre Doullens et Beauval. Ces massifs boisés couvrent la partie amont des fonds de vallons et s'étendent en marge des plateaux agricoles.

Enfin, au Nord de la commune d'Authie et longeant le fond alluvial de la vallée, on peut citer le Bois Laleau (77 ha environ).

Tous ces massifs forestiers sont constitués d'une végétation naturelle dominée par des formations de Hêtraies-Charmaies et de quelques parcelles de plantations de conifères et de peupleraies estimées à environ 1 % de la surface de chaque massif boisé.

Plus au Sud de l'aire d'étude, en se rapprochant de la vallée de la Somme, on peut citer le bois de Touttencourt (environ 165 ha), constitué principalement d'une végétation naturelle et de quelques parcelles de conifères localisées au centre du massif, ainsi que plusieurs massifs forestiers situés à l'Ouest de la RN25 entre Beauval et Amiens comme le Bois de Watines (environ 370 ha) au Sud de Bonneville, le Bois de Xavière (environ 98 ha) et le Bois de Bertangles (environ 140 ha) au Sud de Villars Bocage, et le Bois de Jérôme à l'Ouest de Flesselles (environ 96 ha).

Ces massifs sont composés principalement de feuillus appartenant à des formations de Hêtraies-Charmaies.



Le Bois de Bertangles, massif très caractéristique des espaces boisés des plateaux du Nord d'Amiens.

III.2.3. LES MILIEUX HUMIDES

105

Au niveau régional, les zones humides couvrent environ 9 % de la superficie des espaces naturels et constituent une mosaïque de milieux assurant une grande diversité biologique comme les roselières, les tourbières alcalines, étangs et marais, prairies humides, mares prairiales, ...

La région comprend trois unités de zones humides importantes que sont : les baies et les marais arrière-littoraux situés à l'arrière des cordons dunaires, les zones humides de fond de vallées et les zones humides et étangs issus des affaissements miniers.

Les zones humides les plus remarquables au niveau régional sont : les marais audomarois, de Guines et d'Erquinghem, le complexe alluvial de la Scarpe, de l'Escaut et de la Sambre et les basses vallées de l'Authie, de la Canche et de la Slack.

Parmi elles, deux sont estimées de niveau de valeur nationale, il s'agit de l'ensemble des vallées alluviales de la Scarpe et de l'Escaut (7 000 hectares classés) et l'ensemble de la plaine maritime picarde avec les baies de la Somme, de l'Authie et de la Canche ainsi que les marais arrière-littoraux.

Les zones humides hébergent une flore et une faune remarquables et très spécialisées. Ce sont des milieux très sensibles aux bouleversements naturels ou humains qui risquent d'apporter des modifications importantes de l'intérêt des habitats et de la biodiversité. Les zones sont essentielles pour l'accueil d'espèces migratrices et la sauvegarde d'espèces nidificatrices et hivernantes. Les pressions humaines que subissent ces milieux pèsent sur le maintien de certaines espèces, notamment parmi celles des batraciens dont certaines sont menacées de disparition. Le maintien des corridors biologiques y est essentiel, mais il est souvent confronté à l'artificialisation du sol qui ne permet pas d'assurer le continuum nécessaire.

La carte du patrimoine naturel de l'aire d'étude met en évidence les secteurs qui concentrent les principales zones humides dont la conservation est primordiale pour le maintien de l'équilibre des milieux naturels et la préservation de la ressource en eau.

Ces milieux humides, de faibles étendues, se trouvent principalement dans les vallées. On peut les localiser dans la vallée de l'Authie et ses affluents en amont de Doullens, la vallée de la Canche en amont de Frévent, la vallée de la Scarpe et son affluent le Gy en amont d'Arras, la Lys en amont d'Arresur-la-Lys et en amont d'Armentières, ...



Fond alluvial de la Scarpe.

On peut également les localiser dans le bassin minier, comme notamment à Beuvry où la zone s'étend de part et d'autre du canal d'Aire à La Bassée. Il s'agit d'une zone s'étendant dans une dépression alluviale inondable de la plaine de la Lys. Elle constitue un complexe de biotopes marécageux très diversifiés et de grand intérêt écologique associant marais, roselières, prairies et bois humides, mares, tourbières, ...



Zone humide à Beuvry, avec formation humide de plans d'eau et développement d'une végétation composée d'espèces adaptées au milieu (Carex, Saules marsaults, saules blancs, Aulnes, Peupliers, ...)

III.2.4. LES MILIEUX SECS

106

Comme pour les milieux humides, la majorité des pelouses sèches est fortement liée aux activités humaines. Au niveau de l'aire d'étude, les pelouses sèches que l'on rencontre sont des pelouses sur schistes miniers qui se développent sur certains terrils et des pelouses calcicoles sur les coteaux crayeux et les affleurements calcaires issus de défrichement.

D'une façon générale, ces pelouses régressent sur le territoire régional et, de leur maintien, dépend la conservation d'espèces courantes de ces milieux comme les orchidées (orchis pourpre, orchis mouche, ...) ou la gentiane d'Allemagne pour la flore et le Blaireau pour la faune.



Pelouse calcicole sur les coteaux de la vallée sèche d'Occoches.

Dans le bassin minier, on peut observer, sur des sites d'anciennes activités industrielles et minières, des milieux composés de schistes des terrils et certains terrains pollués par les métaux lourds (zinc, plomb, cadmium) qui sont propices au développement d'un cortège d'espèces floristiques originaux. On peut citer le terril de « Pinchonval » à Avion, sur lequel se développent des friches et pelouses visualisant le dynamisme des groupements végétaux. Ce développement est marqué par la colonisation d'un cortège remarquable d'espèces floristiques plutôt acidophiles, aux dépens du cortège d'espèces calcicoles des collines d'Artois très proches.

D'autres terrils représentent également un intérêt écosystémique en fonction des groupements végétaux et de leur biodiversité. On retiendra :

- le terril n° 45 des nouvelles usines à Nœux-les-Mines,
- le terril n° 16 de Ferfay,
- le terril n° 14 d'Auchel.

Parmi les pelouses calcicoles, on peut citer :

- Le coteau d'Ablain Saint-Nazaire à Bouvigny-Boyeffles: il s'agit d'un site de très grand intérêt écologique et paysager avec des séquences géomorphologiques typiques des collines de l'Artois marquées par une cuesta aux versants crayeux avec une mosaïque de biotopes neutrophiles à calcicoles composés de pelouses-ourlets parsemées de nombreux arbustes, de prairies calcicoles, pâturées ou fauchées, de massifs boisés, ...
 - <u>Coteau et forêt domaniale d'Olhain</u>: le site occupe en partie la crête Nord des collines de l'Artois et présente des séquences de végétations calcicoles tout à fait remarquables le long des gradients géomorphologiques. Ce complexe, estimé d'intérêt écologique remarquable, est en partie couvert de pelouses calcicoles hébergeant des espèces rares de la flore régionale. Bien que développées sur les versants crayeux, elles accompagnent la forêt domaniale d'Olhain.

III.2.5. LES MILIEUX BOCAGERS

Sur le plan bocager, l'aire d'étude ne possède pas de grands ensembles bocagers semblables aux entités qui se trouvent dans le Boulonnais à l'Ouest du territoire régional ou dans l'Avesnois et la Thiérache à l'Est qui, l'une comme l'autre, représentent les deux véritables ensembles bocagers du Nord - Pas-de-Calais, aux caractéristiques biogéographiques tout à fait originales.

Le secteur d'étude est surtout marqué par la culture intensive et le bocage ne constitue qu'une faible part de la surface agricole utilisée.

Sa situation varie selon la morphologie et la typologie du sol. Ainsi, sur les plateaux agricoles de l'Artois et du Ponthieu, le bocage est placé, en général, à proximité et dans le prolongement des villages ou autour des fermes isolées. Il se présente alors sous forme de prairies, parfois parsemées d'arbres fruitiers et entourées de haies basses, haies arborescentes où d'arbres en alignement. Ailleurs, il se trouve aussi sur les versants et la partie alluviale des vallées.

Parmi les espèces végétales qui constituent les haies bocagères, les plus significatives correspondent aux essences locales ou régionales que sont : le Charme, le Frêne, le Chêne, le Noisetier, l'Aubépine, le Houx, le Sureau, ... et dans les secteurs plus humides, l'Aulne, le Saule marsault souvent taillé en têtard, le Saule blanc, ...

Les haies bocagères et les sous-bois forestiers attirent une variété de passereaux nicheurs et hivernants ainsi qu'une petite faune caractéristique et en densité importante. La présence d'une flore et d'une faune remarquables qualifie ces milieux d'espaces sensibles à préserver.



Ferme isolée au Nord de Mondicourt.



Prairies bocagères en amont de la vallée d'Authie.

III.3. LES ZONES D'INVENTAIRE

Les zones d'inventaires, au sein de l'aire d'étude, occupent une superficie relativement faible et inférieure à 5 % de sa surface totale.

De manière générale, elles sont dispersées et les quelques concentrations que l'on peut remarquer se trouvent ldans les vallées des principaux cours d'eau comme la Canche, l'Authie, la Scarpe, la Lys, ... et concernent principalement des milieux humides (prairies, boisements humides, marais, ...) localisés en bordure ou dans la partie alluviale des fonds de vallées. Elles occupent également les versants de vallées qui offrent des milieux plus secs qu'affectionnent notamment les pelouses calcicoles.

De nombreuses zones d'inventaires sont constituées, en outre, de massifs boisés. Les plus importants sont notamment de la Forêt Domaniale de Nieppe, au Sud d'Hazebrouck, de la Forêt de Lucheux au Nord de Doullens, du Bois des Dames au Sud-Ouest de Béthune, et de l'ensemble constitué par la Forêt Domaniale d'Olhain, le Bois du Mont et la Forêt Domaniale de Vimy situés sur le rebord du plateau de l'Artois et le Sud du Bassin Minier.

Enfin, plusieurs zones d'inventaire englobent, entre Lens, Liévin, Béthune et Bruay-La Buissière, des milieux issus de l'activité minière, notamment des boisements, marais (à Beuvry) et des terrils dont plusieurs sont recensés en ZNIEFF de type I.

III.3.1. LES ZONES DE PROTECTION RÉGLEMENTAIRES

Dans cette partie centrale des régions Nord - Pas-de-Calais et Picardie, les zones de protection sont très faiblement représentées et occupent une superficie inférieure à 0,5 % par rapport à la surface totale des zones d'inventaire de l'aire d'étude.

Les zones de protection recensées dans le secteur d'étude sont les suivantes :

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APB)

Deux Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope ont été recensés, il s'agit de l'APB1 « Prairies des Willemots », situées en bordure de la Lys, dans le Département du Nord en aval d'Armentières, sur la commune de Frelinghien, et de l'APB 5 « Terril de Pinchonvalles » au Sud de Lens, dans le Pas-de-Calais et plus précisément à Avion.



Terril plat de Pinchonvalles à Avion. Ce site présente un grand dynamisme de développement de friches, de pelouses et de groupements végétaux avec un cortège d'espèces à tendances acidophiles et aussi calcicoles.

Projets de Sites d'Importance Communautaire (pSIC)

Deux projets de Sites d'Importance Communautaire ont été recensés en Picardie et sont les suivants :

- FR 2200348, « Vallée de l'Authie » : le site concerné par l'aire d'étude est localisé à l'Ouest de Doullens et correspond au cours de la rivière en aval d'Hem-Hardival et aux vallées sèches avec leurs caractéristiques sud-artésiennes (relief accentué avec ravins et cavées) et leurs mosaïques d'habitats calcicoles originaux (pelouses, prairies mésotrophes, ourlets et fourrés, forêts de pente, ...).



Natura 2000 « FR 2200348 ». Il s'agit d'un ensemble situé sur le coteau Est d'une vallée sèche, constitué de boisements et de pelouses calcicoles. Ce site, en forme de languette, situé entre Occoches et Neuvillette, présente un intérêt écologique remarquable.

- FR 2200350 « Massif forestier de Lucheux », situé au Nord de Doullens : il s'agit d'un ensemble qui présente à la fois une grande diversité et originalité d'Habitats dont les éléments majeurs sont les cavées à fougères, les Hêtraies séro-calcicoles de pente, les pelouses calcicoles, ...

Natura 2000 « FR 2200350 » - sites situés :



1. A l'Ouest d'Humbercourt.



2. Au Nord de Grouches-Lucheux.

Légende des photos 1, 2, 3 et 4 :

La Natura 2000 du massif de Lucheux est éclatée en 4 sites qui sont constitués de pelouses calcicoles ou de boisements avec une mosaïque d'habitats forestiers et préforestiers qui présentent à la fois une grande diversité et originalité.



3. Au Nord de Lucheux.



4. Au Sud-Est de Lucheux.

Forêt de Protection (FP)

Une Forêt de protection a été localisée entre Béthune et Bruay-Labuissière : il s'agit du Bois des Dames. Ce site est protégé à des fins de conservation au titre de maintien des massifs boisés en périphérie urbaine pour des raisons écologiques et de bien-être de la population.



Le Bois des Dames constitue un complexe forestier de très grand intérêt écologique.

Présence d'une flore remarquable (espèces protégées), d'une avifaune diversifiée et d'une faune valorisée par la présence de grands mammifères (chevreuils, sangliers, ...).

Espaces Classés Boisés (ECB)

Les Espaces Classés Boisés (données numériques disponibles uniquement dans le département du Nord) sont localisés principalement dans la Plaine de la Lys. Il s'agit d'une mosaïque de boisements de petites tailles, répartis en majorité dans la région des Weppes. Quelques sites isolés se trouvent à proximité d'Hazebrouck.

Les espaces naturels sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles sont classés par le Département pour en assurer leur protection. Plusieurs sites sont localisés dans le bassin minier, notamment entre Béthune et Nœux-les-Mines, ainsi qu'au Sud de l'agglomération Lens-Liévin.

Les sites acquis et gérés par le Conservatoire

Pour ce qui concerne les régions Nord - Pas-de-Calais et Picardie, les sites acquis et gérés par le Conservatoire sont principalement situés sur le littoral. Toutefois, quatre zones de petite taille sont concernées par l'aire d'étude, il s'agit :

- d'une zone humide localisée au lieu-dit Le Coq de Paille, au Sud de la commune de Godewaersvelde,

- du Marais de Cambrin, localisé à l'Est de Béthune au sein de la zone humide de Beuvry,
- légèrement plus au Sud, l'Argilière, localisée au Nord d'Annequin le long de la rivière le Surgeon,
- le Bois de Milly-Fiefd, au Sud-Est de Beauval.

Les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP)

Deux zones de protection sont à signaler à Béthune et Vaudricourt, elles englobent principalement des bâtiments historiques et quelques espaces naturels.

Une troisième zone est à signaler à l'Ouest de l'agglomération lilloise, il s'agit de la ZPPAUP de Fournes-en-Weppes et Beaucamp Ligny.

Les sites classés et/ou inscrits

110

Plusieurs sites classés et/ou inscrits sont à signaler dans l'aire d'étude. Il s'agit pour une grande part de sites ponctuels ou d'espaces réduits comme le Tilleul de Fouquières au Sud-Ouest de Béthune, Arbre Curieux et Arbre des Mariages à Humbeaucourt à l'Est de Lucheux, de Parcs de Château comme le Parc du Château du Bois Vert à Bondues, etc.

Les sites les plus importants de l'aire d'étude sont les sites classés et inscrits de la Colline de Lorette, formés par un ensemble de parcelles situées à la périphérie du Cimetière National de Lorette, sur le territoire des communes d'Ablain-Saint-Nazaire, Aix-Noulette et Souchez. Ces parcelles sont situées sur les escarpements Sud et Nord de la Colline de Lorette couverte de bois, de friches et pelouses calcaires accompagnées de bosquets.



Site classé des collines de Lorette.

III.3.2. LES ZONES D'INVENTAIRES ET D'ENGAGEMENTS POUR LA CONSERVATION DE MILIEUX REMARQUABLES

Ces zones, constituées d'espaces naturels, sont non opposables au tiers. Elles correspondent à des milieux écologiques remarquables et abritent une flore et une faune qui caractérisent la richesse de l'écosystème et du patrimoine naturel.

Deux types d'inventaires sont présents dans la zone d'étude, il s'agit des zones humides d'inventaire et des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et/ou Floristique (ZNIEFF).

Les zones humides d'inventaire

Les zones humides se concentrent dans les vallées et contribuent à la conservation et la préservation de la ressource en eau et à l'équilibre des milieux naturels, de la faune et de la flore qu'elles abritent. Au niveau de l'aire d'étude, on peut distinguer deux grands types de zones humides qui diffèrent selon leur localisation et leur taille.

Dans la moitié Nord de l'aire d'étude, les milieux humides sont de taille relativement réduite, situées à proximité d'une urbanisation qui s'est fortement développée et leur protection devient prioritaire car elles sont fortement menacées par une éventuelle extension urbaine future.

Plusieurs zones humides sont localisées en marge de la rivière la Lys, dont les plus importantes sont les marais et prairies humides de Warneton et les prairies de Willemots à Frelinghien au Nord-Est d'Armentières, les prairies inondables d'Erquinghem-Lys au Sud-Ouest d'Armentières et les marais et prairies à l'Ouest d'Aire-sur-la-Lys..

Ensuite, on trouve deux zones humides à proximité de Béthune, il s'agit des marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert situés entre Béthune et Beuvry, et des marais de Loisne situés entre Béthune et Noeux-les-Mines.



Le caractère humide et marécageux du site de Beuvry attire une faune diversifiée des milieux aquatiques.

Dans la moitié Sud de l'aire d'étude, les vallées de la Scarpe, de la Canche, de l'Authie, de la Somme et leurs principaux affluents abritent de nombreuses zones humides, qu'il est nécessaire de préserver pour maintenir leur intérêt écologique.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et/ou Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF reposent sur un inventaire exhaustif des espaces naturels abritant des espèces faunistiques et/ou floristiques d'intérêt patrimonial.

Il existe deux types de ZNIEFF: les ZNIEFF de type I et de type II.

- Les ZNIEFF de type I sont caractérisées par la présence d'espèces présentant un intérêt faunistique et/ou floristique remarquable au niveau régional ou national.
- Ces zones sont souvent de taille réduite et se présentent soit de façon isolée, soit de façon groupée dans des ensembles plus grands que sont les ZNIEFF de type II.
- Les ZNIEFF de type II sont constituées de grands ensembles naturels (vallées et versants, plateaux, massifs forestiers, ...) présentant des potentialités biologiques importantes.

Les ZNIEFF concernées par l'aire d'étude sont les suivantes :

Département du Nord

	ZNIEFF de type 1				
089	Les Prés du Hem	Н			
115	Le Mont Noir				
121	La forêt domaniale de Nieppe et ses lisières				
123	Marais et prairies humides de Warneton				
140	Mont des Récollets et Mont Cassel				
141	Mont des Cats, Monts de Boeschèpe et Mont Kokereel				
154	Prairies inondables d'Erquinghem-lys				
160	Bois de la Franque, bois de Cruysabel et Canton des Huit Rues				
178	Bocage alluvial de la Grande Becque à Steenwerck				
179	Bois de Beauworde				
187	Les prairies de Willemots à Frelinghien				
ZNIEFF de type 2					
142	La basse vallee de la Deule entre Wingles et Emmerin	Zones humides			

Département du Pas-de-Calais

ZNIEFF de type 1			
018	Terril n° 75 d'Avion (terril de Pinchonvalles)	Autre milieu	
019	Terril n° 36 de Noeux- les- Mines	Autre milieu	
020	Terril n° 37 de Verquin	Autre milieu	
021	Terril n° 14 d'Auchel	Autre milieu	
022	Terril n° 16 de Ferfay	Autre milieu	
038	Haute Vallée de la Scarpe entre Frévin- Capelle et Anzin- St-	Ensemble vallée-versants	
	Aubin, Bois de Maroeuil et vallée du Gy à l'aval de Gouves		
039	Coteau boisé de Camblain l'Abbé au Mont St- Eloi	Milieu forestier	
040-	La Haute Canche et ses végétations alluviales en amont de	Milieu aquatique	
02	Boubers- sur- Canche		
	Moyenne vallée de la Lys entre Thérouanne et Aire-sur-la-Lys	Ensemble vallée-versants	
044	Marais de Beuvry, Cuinchy et Festubert	Zones humides	
046	Pelouses et bois de la Comté et du Mont d'Anzin	Pelouses calcicoles et milieux	
098	Coteau d'Ablain- St- Nazaire à Bouvigny- Boyeffles et bois de la	dérivés	
100	Haie	Pelouses calcicoles et milieux	
101	Coteau et forêt domaniale d'Olhain	dérivés	

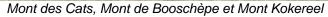
117	Terril n° 45 des nouvelles usines de Noeux	Pelouses calcicoles et milieux		
118	Bois du Féru	dérivés		
119	Bois des Dames	Autre milieu		
120	Bois de Lapugnoy	Autre milieu		
122	Anciens dépôts des voies navigables	Milieu forestier		
124	Ancien dépôt des voies navigables de Hinges	Milieu forestier		
137	Forêt domaniale de Vimy et coteau boisé de Farbus	Zones humides		
139	Bois de Busnettes et bassins de Lillers	Zones humides		
142-	Terril et marais de Wingles	Milieu forestier		
01	Terril Fontenelle à Fouquereuil (n° 28)	Milieu forestier		
148	Vallée de la Quilienne, vallons adjacents et bois d'Orville	Zones humides		
151	Anciennes ballastières d'Aire-sur-la-Lys	Autre milieu		
158	Buttes boisées du Mont Aigu et Mont du Hamel	Ensemble vallée-versants		
159	Marais de la Loisne	Milieu aquatique		
166	Le bois d'Habarcq et ses lisières	Milieu forestier		
186		Zones humides		
		Milieu forestier		
ZNIEFF de type 2				
40	La haute vallee de la Canche et ses versants en amont de Ste	Ensemble vallée-versants		
	Austreberthe			
41	La Vallee de la Ternoise et ses versants de St- Pol à Hesdin et le	Ensemble vallée-versants		
	vallon de Bergueneuse			
134	Vallée de la Scarpe entre Arras et Vitry- en- Artois	Zones humides		
142	La basse vallée de la Deûle entre Wingles et Emmerin	Zones humides		

Département de la Somme

ZNIEFF de type 1				
352	Vallée d'Occoches	Ensemble vallée-versants		
353	Massif forestier de Lucheux / Robermont	Milieu forestier		
355	Vallée Cosette et Bois de Longuevillette	Ensemble vallée-versants		
362	Bois de Watron	Milieu forestier		
363	Cavées de Naours	Autre milieu		
364	Massif forestier de Canaples / Watines	Milieu forestier		
367	Les Larris de Grouches-Luchuel	Pelouses calcicoles et milieux		
419	Haute vallée de l'Authie et Vallée de Bus	dérivés		
423	Bois de Vadencourt	Ensemble vallée-versants		
460	Les Falaises d'Authieule	Milieu forestier		
		Autre milieu		

Quelques vues sur des sites inventoriés en ZNIEFF







Coteau d'Ablin St Nazaire à Bouvigny-Boyeffles avec prairies bocagères pâturées



La Haute vallée de la Canche, vue depuis le plateau



Le Gy et ses ripisylves avec formation de saules marsaults, saules blancs, aulnes



La Haute vallée d'Authie

III.3.3. FAUNE - FLORE -HABITATS

Pour la Faune – Flore –Habitats, une étude spécifique devra être réalisée pour inventorier et justifier la présence d'espèces remarquables dans l'aire d'étude.

Pour la faune, il faudra approfondir et déterminer les couloirs biologiques et situer précisément les différents passages de grands mammifères lors de leurs déplacements ; pour l'avifaune, il faudra inventorier et justifier la présence d'espèces remarquables et particulièrement sensibles à la circulation automobile, comme la Chouette hulotte et certains rapaces nocturnes qui, la nuit, utilisent les chaussées comme terrain de chasse et risquent la percussion avec les véhicules ; enfin, pour la Flore et Habitats, un inventaire sera nécessaire pour mettre en évidence les espèces d'intérêt remarquable selon les milieux qu'ils recouvrent : massifs forestiers, plateau limoneux, versants crayeux des vallons, alluvions gorgés d'eau des fonds de vallées, ...

La Faune

Du point de vue de la faune, les informations qui ont été portées sur la carte des milieux naturels concernent les principaux déplacements des grands mammifères (Chevreuils, Sangliers, Blaireaux, Renards, ...) et de l'avifaune.

Les grands mammifères :

Le Chevreuil, le Sanglier, le Blaireau, le Renard, ... sont les grands mammifères les plus représentatifs des régions Nord – Pas-de-Calais et Picardie.

Ces espèces exploitent les potentialités du domaine vital que sont les milieux forestiers, agricoles, alluviaux, fluviatiles, ... et exploitent certains secteurs intensivement (clairières, lisières, places de brame), d'autres extensivement (zones d'estivage, zone-refuge, ...).

Les déplacements des grands mammifères s'effectuent de différentes façons et peuvent être :

- des mouvements à l'intérieur d'une zone restreinte du domaine vital (déplacements quotidiens liés à la recherche de la nourriture), les populations occupent généralement les massifs boisés, de préférence de grandes tailles, et les vallées;
- des déplacements lointains souvent en période de reproduction, les biocorridors empruntés sont de préférence les vallées et les plateaux en présence de bois, de bosquets, de haies, ...
- des déplacements vers les sites d'estivage (bois périphériques ou à proximité des forêts).

Ces multiples déplacements exposent les grands mammifères aux collisions routières lors des mouvements quotidiens des animaux dont le domaine vital restreint se situe de part et d'autre d'une route ou autoroute ou lors des déplacements lointains en périodes saisonnières régulières de reproduction.

L'avifaune

En ce qui concerne l'avifaune, il existe, dans l'aire d'étude, plusieurs voies de déplacement migratoire des oiseaux dont les principales ont été reportées sur la carte des milieux naturels. Ces voies, orientées Est-Ouest, empruntent principalement les vallées comme la vallée de la Lys, la vallée de la Canche dont la voie se prolonge à l'Est vers la Scarpe et aussi la Deûle, la vallée de l'Authie et la vallée de la Somme.

IV. LE PAYSAGE

PREAMBULE

La future liaison autoroutière, reliant Amiens à la Belgique, traverse les départements de la Somme, du Pasde-Calais et du Nord. Elle présente ainsi la caractéristique de traverser, selon une direction Sud/Nord, un territoire géographique organisé selon une orientation générale Est/Ouest pour les rivières, fleuves et vallées, failles et cuesta notamment (cf. chapitre « Géographie physique »).

A cette richesse géographique, s'ajoutent les signes d'une présence humaine importante et ancienne, témoins de cette activité : vestiges, monuments, structure urbaine, mémoriaux caractérisent le territoire.

Les signes de l'activité contemporaine s'y superposent (infrastructures, extensions urbaines...) et qualifient également le territoire.

L'ensemble de ces éléments compose une image du territoire qui n'est pas seule et descriptive, mais également porteuse d'identité, d'une part de subjectivité, liée à la culture et à la mémoire. Il en résulte différents paysages plus ou moins connotés et diversement appréciés.

L'objectif de ce chapitre est de les identifier, de comprendre leur valeur intrinsèque et relative, notamment au travers du regard que nous leur portons.

Certains de ces paysages ou éléments constitutifs du paysage font l'objet de mesures de protection où s'inscrivent dans des schémas, des politiques d'organisation du territoire que nous nous attacherons à identifier, dans un second temps,

Cet « état des lieux » nous conduira enfin à définir une cartographie des enjeux de paysage et à proposer une graduation de « vulnérabilité » ou « sensibilité » vis-à-vis du passage d'une infrastructure de type autoroutier dans ce territoire.

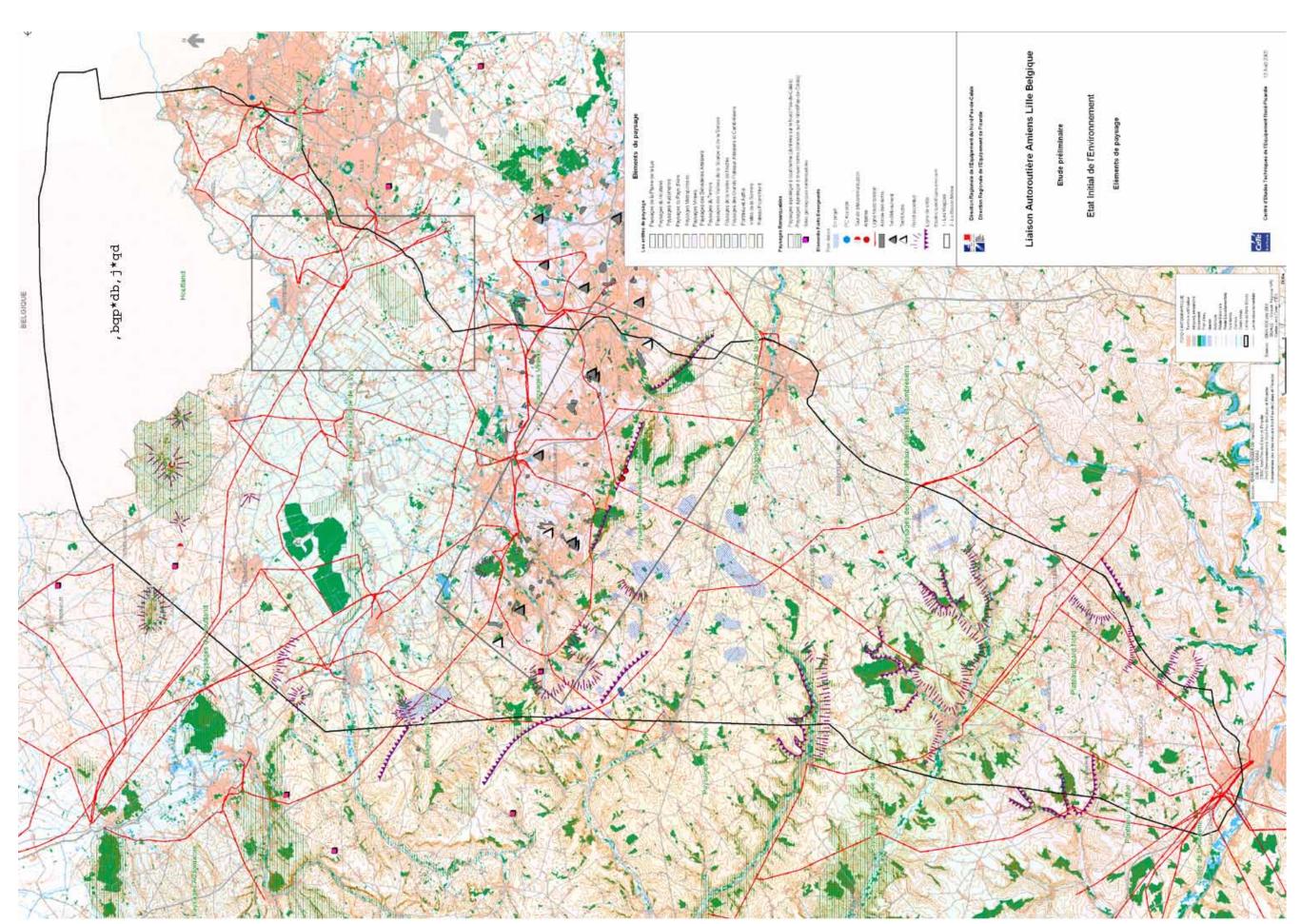
IV.1. CARACTÉRISTIQUES DES PAYSAGES TRAVERSÉS

Les paysages qui s'étendent entre Amiens et la Belgique sont extrêmement variés. Urbain ou végétal, ouvert ou intimiste, tous sont habités et présentent un patrimoine souvent riche et diversifié. Cette situation est liée d'une part à la position frontalière du territoire, à l'absence de relief contraignant et à une bonne qualité des sols, notamment les plateaux.

Un certain nombre « d'éléments forts » structurent et ponctuent ce territoire. Éléments constitutifs du paysage –naturels ou construits- ils ont un rôle de signal, de point de repère.

Parallèlement, des éléments récurrents, ponctuent l'ensemble du territoire. Moins imposants que les premiers, c'est leur fréquence qui leur confère une qualité et connote l'image que l'on a du territoire. Ainsi, les chapelles, calvaires, cimetières militaires, alignements d'arbres évoquent l'histoire du lieu et ses usages ; tandis que les châteaux d'eau, cours d'eau, rivières, fossés et praires humides nous renseignent sur ses caractéristiques géographiques.

Ces éléments sont important du point de vue de paysage car ils participent fortement à notre impression du lieu, à l'image subjective du territoire.





ELÉMENTS FORTS DU PAYSAGE

PAR LEUR CARACTÈRE MONUMENTAL OU SINGULIER, DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS PONCTUENT LE PAYSAGE.
GÉOGRAPHIQUES OU TÉMOINS DE L'ACTIVITÉ HUMAINE, ILS SONT AUTANT DE « SIGNAL » LE LONG DE L'ITINÉRAIRE.





Les reliefs accentués et boisés.







Les terrils







Les antennes

Les antennes

Etat initial de l'Environnement/Chapitre Paysage



Les chapelles, calvaires et cimetières militaires







ÉLÉMENTS RÉCURRENTS DU PAYSAGE

LA FORTE PRÉSENCE HUMAINE, SUR LE TERRITOIRE TRAVERSÉ, SE LIT AU TRAVERS D'ÉLÉMENTS RÉCURRENTS.

C'EST LEUR FRÉQUENCE, DAVANTAGE QUE LEUR QUALITÉ INTRINSÈQUE, QUI LEUR CONFÈRE UNE IMPORTANCE ET EN FAIT DES ÉLÉMENTS QUALIFIANTS, CONSTITUTIFS DU PAYSAGE



















Les éléments érigés : clochers, châteaux d'eau et lignes haute tension











La présence de l'eau dont la perception est souvent fugace

Caractéristiques des paysages traversés





EN 120 KM, SOIT 1H DE PARCOURS ENVIRON, L'ITINÉRAIRE TRAVERSE DES PAYSAGES VARIÉS ET CHANGEANTS.

C'EST UNE RICHESSE, UNE CARACTÉRISTIQUE FORTE.

La plaine et la métropole lilloise : un territoire agricole et habité.







Le bassin minier : un territoire densément peuplé, témoin de l'activité industrielle passée.









Un patrimoine bâti, religieux, végétal ou industriel parsème l'ensemble du territoire étudié. Très riche, il bénéficie de différentes protections



LAALB – Étude préliminaire - État initial de l'Environnement





PLATEAUX AGRICOLES



L'EAU, DÉCLINE SES MULTIPLES FORMES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ÉTUDIÉ.

DE SURFACE, SOUTERRAINE OU RÉVÉLÉE PAR UNE FLORE SPÉCIFIQUE, L'EAU EST OMNIPRÉSENTE :

SOURCES, RUISSEAUX, CHAMPS CAPTANTS, RIVIÈRES, CANAUX,





120







VALLÉES ET PRAIRIES HUMIDES

IV.2. ENTITES DE PAYSAGE

L'ensemble de ces connaissances nous permet de définir des « entités de paysage ».

Celles-ci s'appuient sur des éléments tangibles comme la réalité géographique et sur des éléments plus subjectifs que sont le sentiment d'appartenance, les ambiances, l'image mentale que l'on a du territoire et l'histoire du lieu.

LES PLATEAUX

Au Nord d'Amiens, s'étend une vaste entité de plateaux crayeux, essentiellement composée du plateau picard qui se prolonge, au Nord, par celui de l'Artois.

Des vallées, principalement orientées Sud-Est/Nord-Ouest (Canche, Authie) d'une part, et Ouest/Est (Scarpe) d'autre part, les entaillent profondément.

Ces fleuves et rivières y prennent leur source et présentent des vallées verdoyantes, de forme évasée, aux paysages préservés et intimistes. Elles gagnent l'aval en observant un cours assez lent et sinueux où elles s'accompagnent de marais et d'étangs.

Ceci nous conduit à définir des sous-entités de paysages : d'une part les vallées (vallée de l'Authie et vallée de la Scarpe) et d'autre part les plateaux, en intégrant les nuances rurales (Plateau Picard, Grands plateaux artésiens et Cambrèsis, et Ternois).

PAYSAGE DES BELVÉDÈRES ARTÉSIENS

Cette entité, très étroite, s'inscrit entre la vaste entité des plateaux agricoles et l'entité très urbaine du « paysage minier ». Elle est caractérisée par les reliefs d'escarpement de failles qui marquent la limite Nord de l'Artois et composent une série de « crêtes » (Vimy, Notre Dame de Lorette).

Rare relief naturel marqué dans ce territoire de plateau et de plaine, cette entité revêt une importance particulière. Présentant un boisement quasiment continu, elle compose un horizon boisé qui marque fortement le paysage et en constitue un élément structurant.

PAYSAGES MINIERS

Cette entité s'annonce de loin par l'émergence de terrils, notamment coniques qui, dans ces paysages au relief peu accentué, apparaissent de façon d'autant plus monumentale que leur forme est totalement artificielle. Située entre les reliefs des Belvédères artésiens et la plaine de la Lys, cette entité est clairement définie et très homogène.

Densément peuplée, l'urbanisation y est dense, en pôle continu, où l'histoire de l'exploitation minière (bâti caractéristique, chevalement, cité d'habitation « hors la ville ») se lit encore.

Entre ces deux pôles, une utilisation agricole préexiste, sorte de respiration entre les zones urbanisées. L'imbrication entre urbain et rural y est extrêmement forte et souvent revendiquée.

L'HOUTLAND

Cette entité ne concerne le territoire d'étude que sur une faible surface.

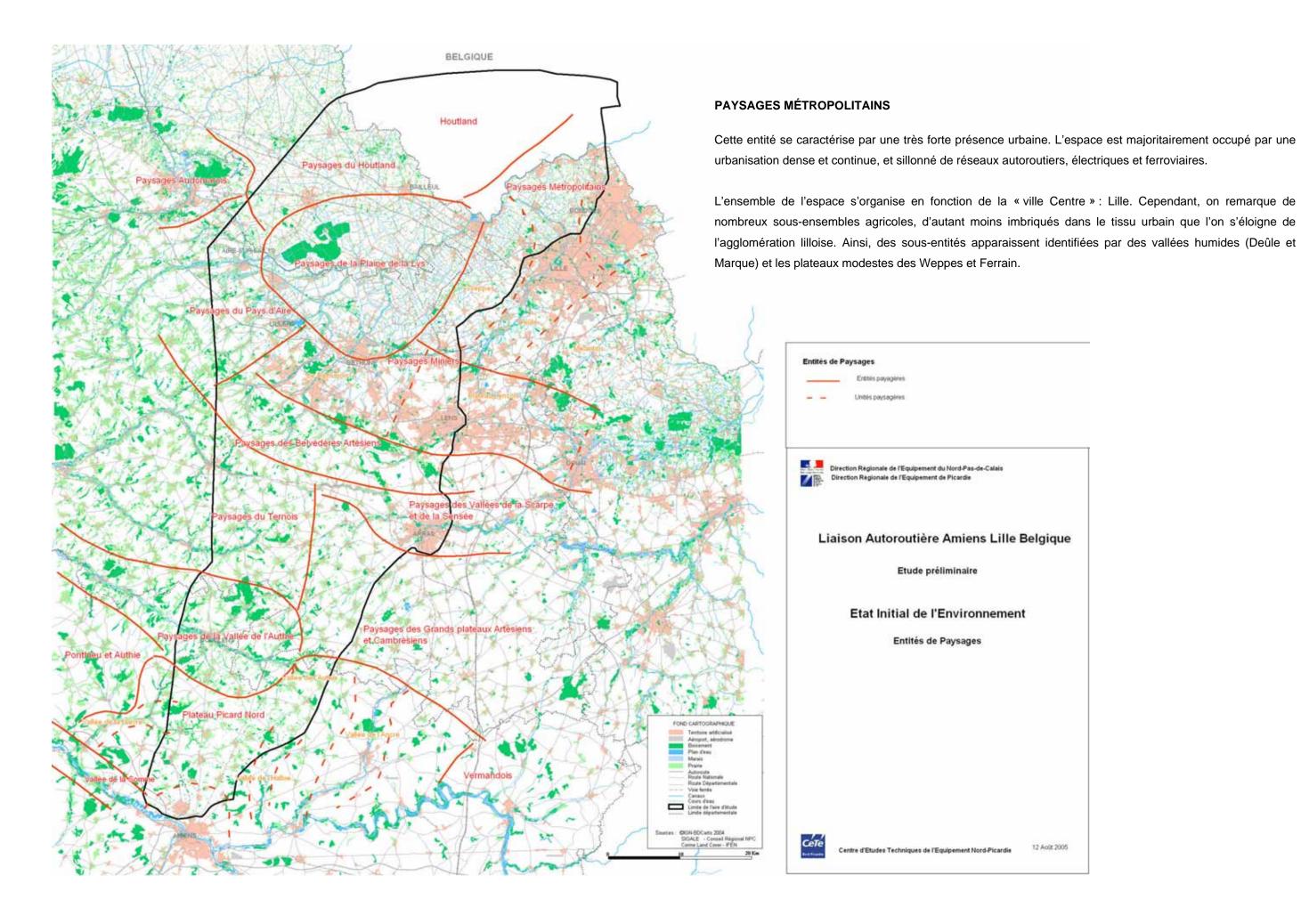
Très facilement identifiable, elle se caractérise par un paysage de grandes cultures diversifiées et d'élevage intensif qui conduisent à un espace ouvert d'où émergent les reliefs des Monts de Flandre.

LA PLAINE DE LA LYS

S'étendant entre le pays minier et les reliefs vallonnés du pays de l'Houtland, cette entité se caractérise par une absence de relief, associée à un réseau très dense de canaux et fossés. Celui-ci lui confère une ambiance particulière où la présence de l'eau est omniprésente : fossés et canaux, mais aussi alignements d'arbres de milieux frais (saules têtards, frênes et aulnes notamment), franchissements ponctuels, organisation orthonormée de l'espace. Cette structure se retrouve dans l'organisation urbaine (linéaire) et s'accompagne d'une forte présence de prairies qui donne au paysage une tonalité très verdoyante et champêtre.

Cependant, dans ce paysage d'une platitude extrême, les vues ne sont ni amples ni dégagées. En effet, la forte présence du bâti et l'existence d'alignements d'arbres ou de petits boisements constituent autant « d'écrans » visuels. Chaque élément émergent est à la fois un élément vu et un obstacle à la vue ; il en résulte un paysage composé d'une succession de premiers plans que l'on ne peut découvrir qu'en déambulant.

^{* (}d'une centaine de mètres)



IV.3. LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES ET DOCUMENTS D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

UN TERRITOIRE CHARGÉ D'HISTOIRE ET PROTÉGÉ

La carte ci-contre recense les contraintes réglementaires en terme de patrimoine culturel (civil, militaire, religieux ou industriel) et paysager. Il s'agit soit d'éléments ponctuels -avec ou sans périmètre de protection- soit de sites. Concernant la dimension archéologique, nous savons que le territoire de l'aire d'étude est potentiellement riche. Au niveau de l'état initial de l'environnement et en raison de l'étendue de l'aire d'étude, il n'est pas possible de mener des investigations de recherche. Conformément à la réglementation, celles-ci seront menées, dans une phase d'étude ultérieure, lorsque le territoire à prospecter sera de dimension plus réduite et les orientations de projet précisées.

UN TERRITOIRE VIVANT ET HABITÉ

Au-delà des éléments ou sites protégés, le territoire concerné fait également l'objet de réflexions et possède des schémas d'aménagement prenant en compte la dimension Paysage. Il s'agit notamment de schémas régionaux et locaux de « vélo-routes et voies vertes » ou de documents formalisant les réflexions « trame verte, trame bleue ».

Vélo-routes et voies vertes

Cette problématique s'inscrit dans le cadre du Schéma des Itinéraires Cyclable d'Intérêts National (CIADT 1998). L'objectif est de définir les grands axes d'itinéraire afin de réaliser un maillage cohérent.

Une « vélo-route » est un itinéraire cyclable à moyenne et longue distance. Il est continu, jalonné et sécurisé.

Une « voie verte » est un aménagement en site propre réservé à la circulation non motorisée : piéton, personne à mobilité réduite, cycliste, roller et éventuellement cavaliers.

Les trames verte et bleue

Leur objectif est de constituer un réseau maillé d'espaces verts, naturels et récréatifs. Elles peuvent s'élaborer à différentes échelles. Leurs rôles sont :

- développer et protéger les milieux naturels et les ressources : préserver, protéger, valoriser les espaces naturels et d'intérêt paysager,
- développer les activités et lieux de loisir et de détente,
- encadrer le développement urbain.

Les trames verte et bleue constituent ainsi un outil important pour l'évolution de l'image d'un territoire et peuvent devenir un réel facteur de développement.

IV.4. PAYSAGE ET AUTOROUTE : ENJEUX ET VULNÉRABILITÉ

Afin de définir les enjeux et vulnérabilités, nous nous intéressons à la fois à la qualité intrinsèque des paysages, à l'image qu'ils donnent du territoire, mais également aux relations qu'ils pourraient entretenir avec une telle infrastructure.

La mise en perspective de la connaissance de l'existant et des objectifs d'aménagement futur nous permet d'élaborer une graduation du paysage en terme de « vulnérabilité » ou « sensibilité ». Parallèlement, la prise en compte de l'objectif du projet en terme d'images, de signes dans le territoire, interagissant sur la graduation, est également primordiale.

C'est donc le regard croisé entre Relations et Impacts, entre État actuel et Projet, qui préside à l'émergence de cette hiérarchie (cf. carte « Synthèse des principaux enjeux environnementaux »).

Associés à cette double lecture, la technique et le regard croisé du paysagiste et de l'ingénieur permettent la prise en compte des différents usages, contraintes, caractéristiques du territoire et de l'infrastructure :

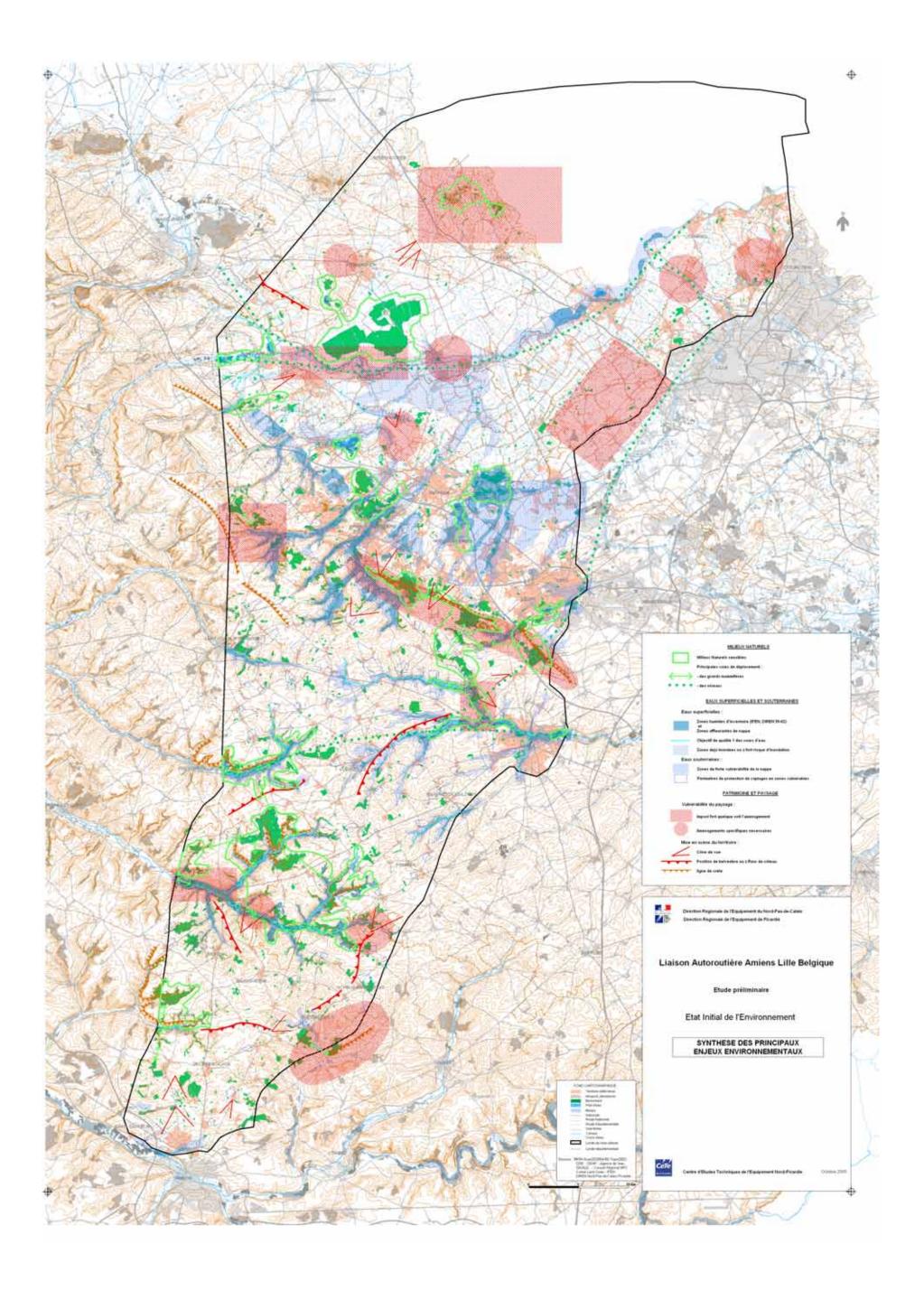
Le projet - d'une autoroute inscrite dans le paysage,

123

- d'une autoroute donnant à voir -à découvrir- les territoires traversés, devient alors possible.

II.1. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

CHAPITRE II SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE



II.2. CARTOGRAPHIE DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

