ANNEXE 2 : Evaluation Environnementale

PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS
DE
LA SAMBRE

2019-2029

SOMMAIRE

PREAMBULE 3

Avant-propos 4

L'évaluation environnementale au cœur de l'élaboration du PDU de la Sambre 4

Présentation de la lecture du rapport environnemental 5

CHAPITRE 1 - RESUME NON TECHNIQUE 8

CHAPITRE 2 - METHODOLOGIE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET OBJECTIFS DU PDU 24

2.1 La définition de l'aire d'étude d'investigation 25

2.2 La hiérarchisation des enjeux environnementaux 26

2.3 La méthode d'analyse des incidences environnementales du PDU de la Sambre 27

CHAPITRE 3 – OBJECTIFS DU PDU ET ARTICULATION DU PDU AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION 29

3.1. Les objectifs du PDU de la Sambre 30

3.2. Une stratégie qui s'inscrit clairement dans les objectifs de l'Etat et dans les documents de planification territoriaux 40

3.3. Les actions du PDU de la Sambre et leurs impacts sur les différentes entités de la Sambre 42

3.5. L'échelle temps du PDU 44

3.6. Analyse des documents de planification avec lesquels le PDU de la Sambre doit être compatible 45

3.5. Articulation avec d'autres documents d'orientation 68

3.6. La prise en compte de projets en infrastructure gérés par d'autres maitrises d'ouvrage 74

CHAPITRE 4 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION ET ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PDU SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES 76

4.1 ENJEU N°1 - LA QUALITÉ DE L'AIR 77

4.2. ENJEU N°2 - CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES 106

CHAPITRE 5 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION ET ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PDU SUR L'ENVIRONNEMENT 112

5.1. ENJEU N°3 – Les nuisances sonores 114

5.2. ENJEU N°4 – La santé 121

5.3. ENJEU N°5 – L'aménagement du territoire et les espaces ouverts 129

5.4. ENJEU N°6 – La biodiversité et les milieux naturels 143

5.5. ENJEU N°7 – Le patrimoine et le cadre de vie 153

5.6. ENJEU N°8 – La gestion des matériaux et des déchets 163

5.7. ENJEU N°9 – La gestion des risques 168

5.8. ENJEU N°10 – Les ressources en eau 178

5.9. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET DE L'ANALYSE DES INCIDENCES DU PDU DU VAL DE SAMBRE SUR L'ENVIRONNEMENT 184

CHAPITRE 6 - JUSTIFICATION DU CHOIX DES OBJECTIFS ET DES ACTIONS DU PDU 187

CHAPITRE 7 - MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PDU SUR L'ENVIRONNEMENT 192

CHAPITRE 8 - SUIVI DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PDU 195

ANNEXES 205

PREAMBULE

Avant-propos

Conformément au Code des Transports, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) détermine les principes régissant l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement dans le périmètre des transports urbains. Il a vocation 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. Son établissement est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100.000 habitants. Il fait l'objet d'une évaluation tous les cinq ans et, le cas échéant, est révisé.

Un premier PDU pour le Val de Sambre fut engagé fin 1998 et arrêté en juin 2002 par le conseil syndical. Mais, suite à un avis négatif de l'État sur l'arrêt de projet et malgré la reprise des études jusqu'en 2005, le processus d'élaboration n'a jamais atteint son terme.
Le Syndicat Mixte des Transports Urbains de la Sambre (SMTUS) a donc repris les démarches depuis 2012 pour élaborer son PDU.

L'élaboration de ce PDU intègre désormais un périmètre élargi à 45 communes regroupant ainsi près de 130.000 habitants sur une superficie de 408 km². Il réunit l'ensemble de la Communauté d'Agglomération de Maubeuge Val de Sambre (CAMVS) ainsi que les communes d'Hargnies et de La Longueville.

L'étude « Qualité de l'air » ne figure pas dans ce document car celle-ci a fait l'objet d'une analyse spécifique réalisée en 2017 par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre. Cette étude fait partie intégrante de l'annexe évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale au cœur de l'élaboration du PDU de la Sambre

L'évaluation environnementale répond à l'obligation des plans de déplacements urbains de produire une analyse de leurs incidences sur l'environnement avec pour enjeu de préserver l'environnement, dans ses différentes composantes et à différentes échelles.
L'évaluation environnementale a été rendue obligatoire depuis le Décret n°2005-613 du 27 mai 2005 relatif à l'évaluation des incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement.
Au-delà des simples bonnes intentions, il importera de mettre en évidence le scénario retenu et sa justification au regard des attentes des divers documents de planification réglementaires ou volontaires, à portée nationale, régionale ou locale.
Conformément à l'article L.122-6, l'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport qui identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan ou du document sur l'environnement. Ce rapport présente les mesures prévues pour réduire et, dans la mesure du possible, compenser les incidences négatives notables que l'application du plan peut entraîner sur l'environnement.

L'évaluation environnementale est un processus itératif réalisé tout au long de la phase d'élaboration d'un plan, qui assure que les effets environnementaux des axes prioritaires et des recommandations de ce plan sont identifiés, appréciés, atténués s'ils sont négatifs, communiqués et suivis.

L'évaluation environnementale accompagne chaque étape de la préparation du plan et permet notamment :

- de mettre en évidence et de hiérarchiser les enjeux environnementaux spécifiques au territoire de la Sambre en lien avec la thématique des transports et des déplacements ;
- de définir les objectifs environnementaux du PDU de la Sambre, puisque ce dernier inscrit la protection de l'environnement, de la santé et de la qualité de vie dans ses enjeux ;
- de mieux apprécier les impacts du PDU de la Sambre sur l'ensemble des enjeux environnementaux dès son élaboration ;
- de chercher à maximiser les incidences positives ;
- pour les incidences négatives : de chercher à les éviter ou de rechercher des actions dont les incidences ne peuvent être évitées, ou des mesures correctrices permettant d'atténuer leurs effets, voire des mesures compensatoires si les mesures précédentes ne sont pas envisageables ;
- d'évaluer la cohérence des incidences environnementales du PDU de la Sambre sur les autres principaux documents de planification régionale.

L'évaluation environnementale a aussi pour objectif d'informer le public. L'avis de l'autorité environnementale émis préalablement à l'enquête publique, renforcera cet éclairage.

Le diagnostic et les propositions d'actions pour le PDU de la Sambre ont été établis au sein de groupes de travail thématiques pilotés par le SMTUS (Syndicat Mixte des Transports Urbains de la Sambre) et associant de très nombreux partenaires dont notamment la DREAL Nord-Pas de Calais, la DDTM Nord, les collectivités territoriales (l'Agglomération Maubeuge Val de Sambre, le

Conseil Général du Nord, Chambre des Métiers et de l'Artisanat CMA59/62, CCI du Grand Hainaut…) et l'ensemble des mairies du territoire, les acteurs locaux (Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre ADUS, Stibus, les Cars du Hainaut, SPL TISA, Réussir en Sambre, Centre de Secours Maubeuge…), les associations (APF Sambre-Avesnois, ADAV Droit au vélo,…), des acteurs des territoires voisins (TEC Hainaut, Université de Valenciennes,…) afin d'orienter le travail d'évaluation.

L'état initial de l'environnement, détaillé dans le présent rapport, s'est aussi inspiré du rapport de diagnostic et des orientations du Plan de Déplacements Urbains de la Sambre et du SCoT Sambre-Avesnois (Schéma de Cohérence Territoriale).

Pour l'analyse des incidences du PDU de la Sambre sur l'environnement, des échanges ont été organisés avec les pilotes des groupes de travail en charge de l'élaboration des actions. Dans ce cadre, les impacts potentiellement négatifs des actions proposées ont été identifiés, ce qui a permis de les prendre en compte dans la construction des actions.
Enfin, la phase finale de rédaction du PDU de la Sambre a intégré les résultats de l'évaluation environnementale, notamment pour la définition des objectifs au regard des enjeux environnementaux.

Présentation de la lecture du rapport environnemental

Contenu du rapport

Le rapport d'évaluation environnementale est une pièce à part entière devant figurer à l'enquête publique. La circulaire du 12 avril 2006 en précise le contenu : il inclut sept chapitres et les annexes.

Chapitre 1 : Résumé non technique

Le premier chapitre présente une vision synthétique de l'ensemble des informations contenues dans le rapport environnemental.

Chapitre 2 : Méthodologie de l'évaluation environnementale

Ce chapitre aborde, de manière détaillée, la méthodologie mise en œuvre pour l'analyse des incidences prévisibles du PDU de la Sambre sur l'environnement, et pour la définition des mesures correctrices et des indicateurs de suivi. Sont également présentés, les scénarios d'évolution des déplacements sur lesquels s'appuient les analyses qualitatives. Enfin, ce chapitre précise les limites de la méthodologie appliquée.

Chapitre 3 : Objectifs du PDU de la Sambre et articulation avec les autres documents de planification

Le troisième chapitre rappelle les **5 objectifs du PDU de la Sambre** et en précise la stratégie, **axée autour de 15 actions** dont les éléments clés sont détaillés. Ce chapitre comporte également une analyse de l'articulation du PDU de la Sambre avec les autres documents de planification dans les différents domaines de l'aménagement et de l'environnement.

Chapitre 4 : État initial de l'environnement et des perspectives de son évolution et analyse des incidences prévisibles du PDU de la Sambre sur la qualité de l'air et les consommations énergétiques

Ce chapitre a pour objectif, en premier lieu, d'analyser les émissions de gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques du ressort territorial du SMTUS mais également de constater les évolutions de ces émissions sur plusieurs tranches annuelles (2008-2012-2020). Dans un second temps, cette partie de la présente évaluation environnementale met en exergue les consommations énergétiques de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe et du ressort territorial du SMTUS sous le prisme des « Transports », en lien avec les résultats du diagnostic climat-énergie, effectué dans le cadre du PCET Sambre-Avesnois.

Chapitre 5 : État initial de l'environnement et des perspectives de son évolution et analyse des incidences prévisibles du PDU de la Sambre sur l'environnement

Ce chapitre se structure autour de dix enjeux environnementaux identifiés comme présentant un lien avec les systèmes de déplacement :

- la qualité de l'air,
- l'énergie et le changement climatique,
- les nuisances sonores,
- la santé,
- l'aménagement du territoire et les espaces ouverts,
- la biodiversité et milieux naturels,
- le patrimoine et le cadre de vie,
- la gestion des matériaux et des déchets,
- la gestion des risques,
- les ressources en eau.

Chaque sous-chapitre comporte :

- une description de l'état initial de l'environnement ;
- une présentation des interactions entre les systèmes de déplacement et l'enjeu environnemental concerné ;

• un exposé des perspectives d'évolution de cet enjeu d'ici 2029 et des principales actions en cours ;
• une analyse des effets probables de la mise en œuvre du PDU de la Sambre sur l'enjeu environnemental concerné.

Chapitre 5 : Justification du choix des objectifs et des actions du PDU de la Sambre

Ce chapitre expose les motifs des choix effectués lors de l'élaboration du PDU de la Sambre, tant dans la définition de ses objectifs que dans la déclinaison des actions qui le composent au regard de la protection de l'environnement.
Il décrit notamment les objectifs inscrits dans le PDU de la Sambre.

Chapitre 6 : Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables du PDU de la Sambre sur l'environnement

Ce chapitre rappelle les points de vigilance relevés lors de l'analyse des incidences et propose, en regard des critères de conditionnalité environnementale, des mesures correctrices ou compensatoires à mettre en œuvre afin d'éviter, de réduire ou de compenser les incidences potentiellement négatives de la mise en œuvre du PDU de la Sambre.

Chapitre 7 : Suivi des incidences environnementales du PDU de la Sambre

Ce chapitre présente le dispositif de suivi qui sera mis en œuvre ainsi que les indicateurs définis pour mesurer la réalisation des objectifs du PDU de la Sambre relatifs à l'environnement et l'évolution générale des enjeux environnementaux.

Annexe 1 : Fiches d'analyse des incidences prévisibles par action

Pour chaque action du PDU de la Sambre, cette annexe propose une grille d'analyse détaillée des incidences probables de la mise en œuvre de l'action sur chacun des dix enjeux environnementaux. Elle vient compléter l'analyse des incidences par enjeu environnemental réalisée au chapitre 4.

Annexe 2 : Evolution des émissions par polluant atmosphérique entre 2008 et 2012

Cette annexe présente sous forme de tableaux les données traitées pour exposer l'évolution des émissions par polluant atmosphérique entre 2008 et 2012

Annexe 3 : Evolution et part des transports dans les émissions de polluant atmosphérique et de GES

Cette annexe présente également sous forme de tableaux les évolutions globales de polluants atmosphériques et de GES par type de transport.
Annexe 4 : Etude migrations alternantes en Sambre-Avesnois : un potentiel de réduction des émissions de GES
Dans le cadre de son observatoire Mobilité, l'ADUS a réalisé une étude focalisée sur les migrations alternantes afin d'identifier les flux quotidiens à l'échelle de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe, sous le prisme « qualité de l'air ».

Lien entre le contenu réglementaire d'un rapport environnemental et le présent rapport

Conformément à l'article R122-20 du Code de l'environnement, les éléments ci-dessous sont inclus dans le présent rapport environnemental :

1. Une présentation résumée des objectifs du plan, de son contenu et de son articulation avec d'autres plans et documents eux-mêmes soumis à évaluation environnementale visés à l'article R122-17 du Code de l'environnement, et les documents d'urbanisme avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération.

➔ *Ces éléments sont présentés au chapitre 3 « Objectifs du PDU de la Sambre et articulation avec les autres documents de planification ».*

2. Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet.

➔ *L'analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution pour chaque enjeu environnemental est exposée au chapitre 4 «État initial de l'environnement et analyse des incidences prévisibles du PDU de la Sambre sur l'environnement ».*

3. Une analyse présentant les effets probables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement, notamment la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique ainsi que les paysages. Les effets du plan sur la protection des zones Natura 2000 prévues aux articles R414.21 et suivants du Code de l'environnement sont également exposés.

➔ *Cette analyse est présentée au chapitre 4 « État initial de l'environnement et analyse des incidences prévisibles du PDU* de la Sambre *sur l'environnement ».*

4. L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées.

➔ *Ces éléments font l'objet du chapitre 5 « La justification du choix des objectifs et des actions du PDU de la Sambre ».*

5. La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du plan ou du document sur l'environnement et en assurer le suivi.

➔ *Ces aspects sont traités dans les chapitres 6 « Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables du PDU de la Sambre sur l'environnement » et 7 « Suivi des incidences environnementales du PDU de la Sambre ».*

6. Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

➔ *Le résumé non technique fait l'objet du chapitre 1 de l'évaluation environnementale « Résumé non technique ». La description de la manière dont l'évaluation environnementale a été menée est détaillée dans le chapitre 2 « Méthodologie de l'évaluation environnementale ».*

CHAPITRE 1 - RESUME NON TECHNIQUE

L'élaboration du PDU et son évaluation environnementale

Conformément au Code des Transports, le Plan de Déplacements Urbains (PDU) détermine les principes régissant l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement dans le périmètre des transports urbains. Il a vocation 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. Son établissement est obligatoire dans les agglomérations de plus de 100.000 habitants. Il fait l'objet d'une évaluation tous les cinq ans et, le cas échéant, est révisé.

Un premier PDU pour le Val de Sambre fut engagé fin 1998 et arrêté en juin 2002 par le conseil syndical. Mais, suite à un avis négatif de l'État sur l'arrêt de projet et malgré la reprise des études jusqu'en 2005, le processus d'élaboration n'a jamais atteint son terme.
Le Syndicat Mixte des Transports Urbains de la Sambre (SMTUS) a donc repris les démarches depuis 2012 pour élaborer son PDU.

Le territoire concerné par le PDU de la Sambre regroupe 45 communes soit près de 130.000 habitants.
De plus, le PDU de la Sambre intègre désormais un nouveau cadre réglementaire : l'évaluation environnementale qui a été rendue obligatoire depuis le Décret n°2005-613 du 27 mai 2005 relatif à l'évaluation des incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement.

L'évaluation environnementale répond à l'obligation des plans de déplacements urbains de produire une analyse de leurs incidences sur l'environnement avec pour enjeu de préserver l'environnement, dans ses différentes composantes et à différentes échelles.
Au-delà des simples bonnes intentions, il importera de mettre en évidence le scénario retenu et sa justification au regard des attentes des divers documents de planification réglementaires ou volontaires, à portée nationale, régionale ou locale.

Le processus d'évaluation et ses résultats sont décrits dans le présent rapport environnemental annexé au PDU et soumis à l'avis de l'autorité environnementale préalablement à l'enquête publique.

La méthodologie de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale s'est déroulée tout au long de l'élaboration du PDU de la Sambre.
Dans un premier temps, les enjeux environnementaux du territoire de la Sambre ont été hiérarchisés en fonction de leurs interactions avec les déplacements :

- Quatre enjeux majeurs : qualité de l'air, énergie et climat, aménagement du territoire et espaces ouverts, ressources en eau.
- Six enjeux complémentaires : nuisances sonores, biodiversité et milieux naturels, patrimoine et cadre de vie, gestion des déchets et matériaux, gestion des risques, et santé (dont sécurité routière).

Pour chacun d'eux ont été établis l'état initial de l'environnement et ses perspectives d'évolution à l'horizon 2029 sous l'effet des actions en cours (réglementation, documents de planification, etc.).
Ensuite, l'analyse des incidences prévisibles du PDU de la Sambre sur les enjeux environnementaux a été abordée sous deux angles.
En premier lieu, une évaluation qualitative globale de l'impact du PDU de la Sambre sur les émissions de polluants et de gaz à effet de serre s'est appuyée sur un scénario d'évolution de la mobilité validé par les acteurs locaux comprenant l'ensemble des actions inscrites au PDU de la Sambre et mises en œuvre.

En parallèle, une analyse qualitative des incidences de chaque action du PDU de la Sambre sur chacun des dix enjeux environnementaux a été conduite. Cette analyse a permis d'identifier des points de vigilance dans la mise en œuvre des actions et de définir des mesures correctrices ou compensatoires, dont certaines ont été intégrées directement au PDU de la Sambre.

Les objectifs du PDU de la Sambre 2019-2029

L'enjeu du PDU de la Sambre est d'assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité et la protection de l'environnement et de la santé. Cet équilibre doit permettre de favoriser l'attractivité du territoire de la Sambre et de contribuer à garantir sa cohésion sociale. La déclinaison de cet enjeu en termes de besoins de mobilité, d'une part, et de protection de l'environnement, de la santé et de la qualité de vie, d'autre part, identifie les objectifs à atteindre dans les dix ans à venir par les politiques de déplacements dans le territoire du PDU de la Sambre.
Pour concilier l'ensemble de ces objectifs, les actions à mettre en œuvre sur la période 2019-2029 ont pour ambition de faire évoluer l'usage des modes alternatifs à la voiture dans une proportion réalisable.

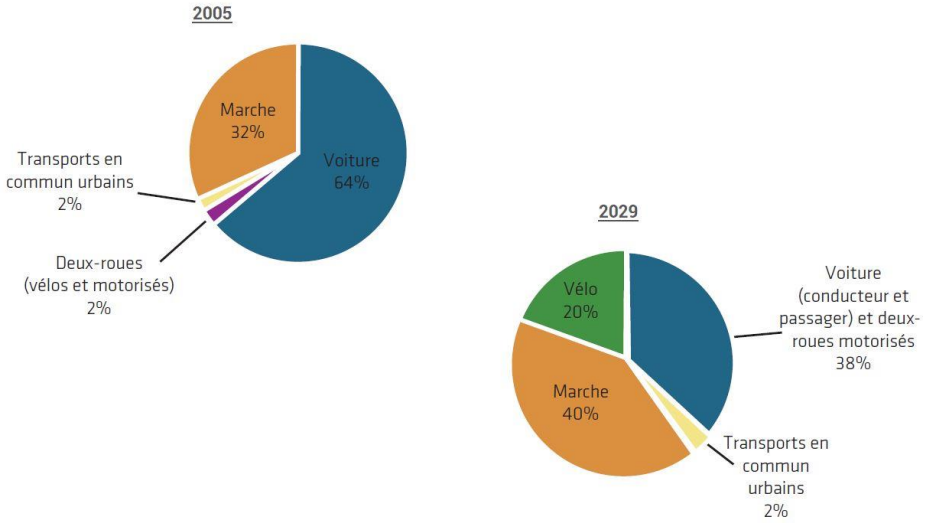
PDU 2019-2029 : des objectifs quantitatifs pour concrétiser l'ambition politique

Pour le territoire de la Sambre, il est avant tout nécessaire d'infléchir les tendances actuelles avant d'atteindre les seuils recherchés.

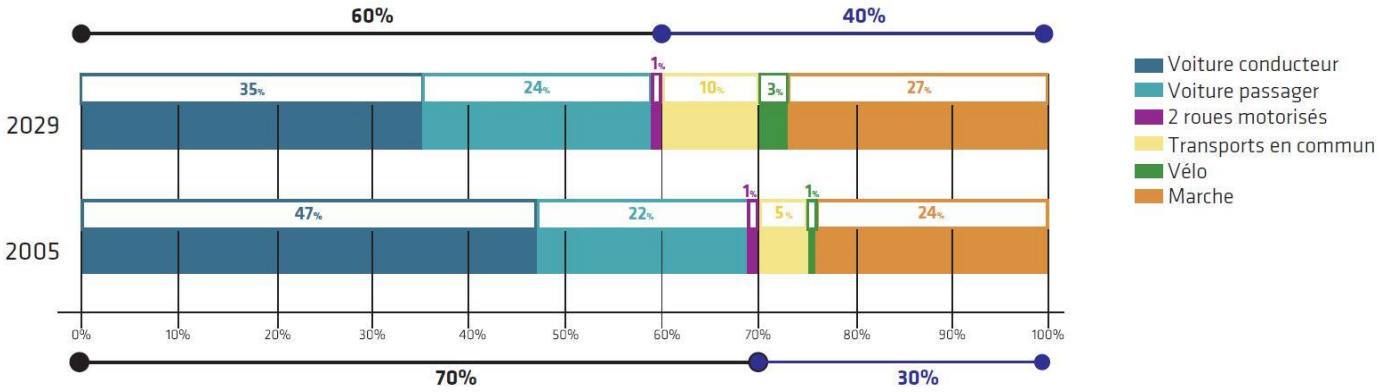
L'objectif général est de créer une rupture avec la dynamique actuelle d'augmentation de la part de la voiture particulière et ce malgré le développement récent des infrastructures de transport en commun.

En réduisant la part modale de la voiture et des poids lourds de 69 à 59%, il est alors possible d'augmenter la part des 2 roues et de la marche de 25 à 30% et les transports collectifs de 5 à 10%.

Répartition modale des déplacements inférieurs à 3 kilomètres



Répartition modale de tous les déplacements



Part modale	Transports collectifs	Voiture particulière et Poids lourds	Deux-roues Marche
Scénario PDU 2019-2029 de la Sambre	**+5%**	**-10%**	**+5%**

Les actions du PDU de la Sambre

Pour relever ces orientations, le PDU de la Sambre prévoit la mise en œuvre de **5 objectifs privilégiés**, de **15 actions** accompagnées de mesures prescriptives sur la période 2019-2029.
Beaucoup d'actions sont évidemment transversales et leur optimisation dépendra de la réalisation d'actions appartenant aux autres axes.
La majorité des actions concernent l'ensemble des territoires.

Dans un souci de lisibilité, les différentes fiches actions sont regroupées en cinq objectifs :

- **Objectif 1 : Dynamiser l'offre de transports collectifs**
- **Objectif 2 : Accompagner le développement du territoire avec de nouvelles opportunités de mobilité**
- **Objectif 3 : Valoriser le cadre de vie par les mobilités actives et décarbonnées**
- **Objectif 4 : Promouvoir un usage intelligent de la route**
- **Objectif 5 : Faciliter la mobilité pour tous**

OBJ	ACTION	
1	1	Impulser l'attractivité du territoire par le renforcement de l'offre ferroviaire
1	2	Déployer un réseau de transport collectif routier adapté et multimodal
1	3	Développer l'intermodalité et la multimodalité sur le territoire
2	4	Intégrer la mobilité dans la planification urbaine
2	5	Organiser durablement le transport de marchandises
2	6	Relever le potentiel économique et touristique de la Sambre
3	7	Encourager la pratique de la marche et du vélo
3	8	Promouvoir l'écomobilité dans les déplacements quotidiens
4	9	Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain
4	10	Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages
4	11	Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture
4	12	Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs
5	13	Lutter contre la précarité énergétique et sociale
5	14	Répondre aux besoins des personnes en situation de handicap et/ou à mobilité réduite pour des transports et des espaces publics partagés par tous
5	15	Déployer une politique de mobilité attractive pour tous

La cohérence du PDU de la Sambre avec les autres documents de planification et de stratégies territoriales

De nombreux documents de planification existants ou en cours d'élaboration à l'échelle du PDU de la Sambre, portant notamment sur l'environnement ou l'aménagement, comportent des orientations dans le domaine des transports. La bonne articulation du PDU de la Sambre avec ces documents a été prise en compte lors de la conception de celui-ci.

Une analyse approfondie a été réalisée pour les documents avec lesquels le PDU de la Sambre doit être compatible.

Etant donné que l'agglomération de la Sambre est inférieure à 250.000 habitants, il n'existe pas de Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).
Toutefois, le PDU de la Sambre a souhaité se fixer des objectifs pour chaque émission de polluants, en parallèle des objectifs en cours d'étude du projet de **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Nord-Pas de Calais**.

Pour les autres documents de planification, la cohérence avec le PDU de la Sambre et ces documents a été vérifiée.

Au niveau du périmètre de la Sambre, la révision du PDU de la Sambre s'est avérée très proche en termes de temps de l'approbation du SCOT Sambre-Avesnois : SCoT approuvé en juillet 2017. **Le PDU de la Sambre s'est inspiré du projet de SCoT Sambre-Avesnois en matière de déplacements.**

La compatibilité du PDU de la Sambre avec ces documents porte à la fois sur le respect des objectifs environnementaux ou des orientations d'aménagement qu'ils fixent, et sur la cohérence des actions retenues dans le PDU de la Sambre avec les recommandations et actions définies dans ces documents.

Par ailleurs, face aux défis sanitaires et environnementaux de la qualité de l'air et des énergies, la région Hauts-de-France encourage ses collectivités, au travers de **son Schéma Régional Climat Air Energie** (approuvé le 20 Novembre 2012), à redoubler d'efforts et à intégrer dans les stratégies locales d'aménagement 47 orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter aux horizons 2020 et 2050. Ce document « cadre » régional définit des objectifs et orientations :

- ayant pour objet la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la maîtrise de la consommation énergétique,
- permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets,
- déterminant des objectifs de développement des énergies renouvelables.

Ces orientations, valables pour une durée de cinq ans, concernent tous les secteurs d'activité en région, dont celui des transports routiers, qui doivent être déclinées localement au travers d'un plan d'actions stratégiques et opérationnelles animé dans le cadre d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).

NB : le SRCAE Nord-Pas-de-Calais est en cours de révision et sera intégré au futur SRADDET des Hauts-de-France, dont l'approbation est prévue en 2019.

A ce titre, le territoire Sambre Avesnois porte une véritable politique locale de transition énergétique depuis 2009 avec la mise en place d'un **Plan Climat Energie Territorial (PCET**1) à l'échelle du Syndicat Mixte du SCOT Sambre Avesnois (arrondissement d'Avesnes).

Les lois Grenelle incitent les territoires porteurs de PCET à intégrer leur feuille de route stratégique dans les documents locaux d'urbanisme et de planification à l'instar du SCOT, du PLUI, du PLH, du PDU.

Enfin, outre les documents cités précédemment, la cohérence entre le PDU de la Sambre et les autres documents de planification environnementale présentant des liens avec les transports a été vérifiée :

- pour la qualité de l'air : le Plan particules ;
- pour l'énergie et le climat : le Plan Climat du Nord-Pas-de-Calais (révisé dans le cadre du SRADDET)• pour l'aménagement du territoire : le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire ; le Schéma Régional des Transports et Mobilité ; le Plan Local de l'Habitat ;
- globalement, en matière de développement durable : la Stratégie Nationale de Développement Durable ;
- pour la santé : le Plan National Santé Environnement et sa déclinaison régionale le Plan régional santé environnement ;
- pour la biodiversité, les milieux naturels et les paysages : la Convention Européenne du Paysage, le réseau Natura2000 et le Schéma de Cohérence Régional Ecologique ;

[1] Ancienne appellation de PCAET

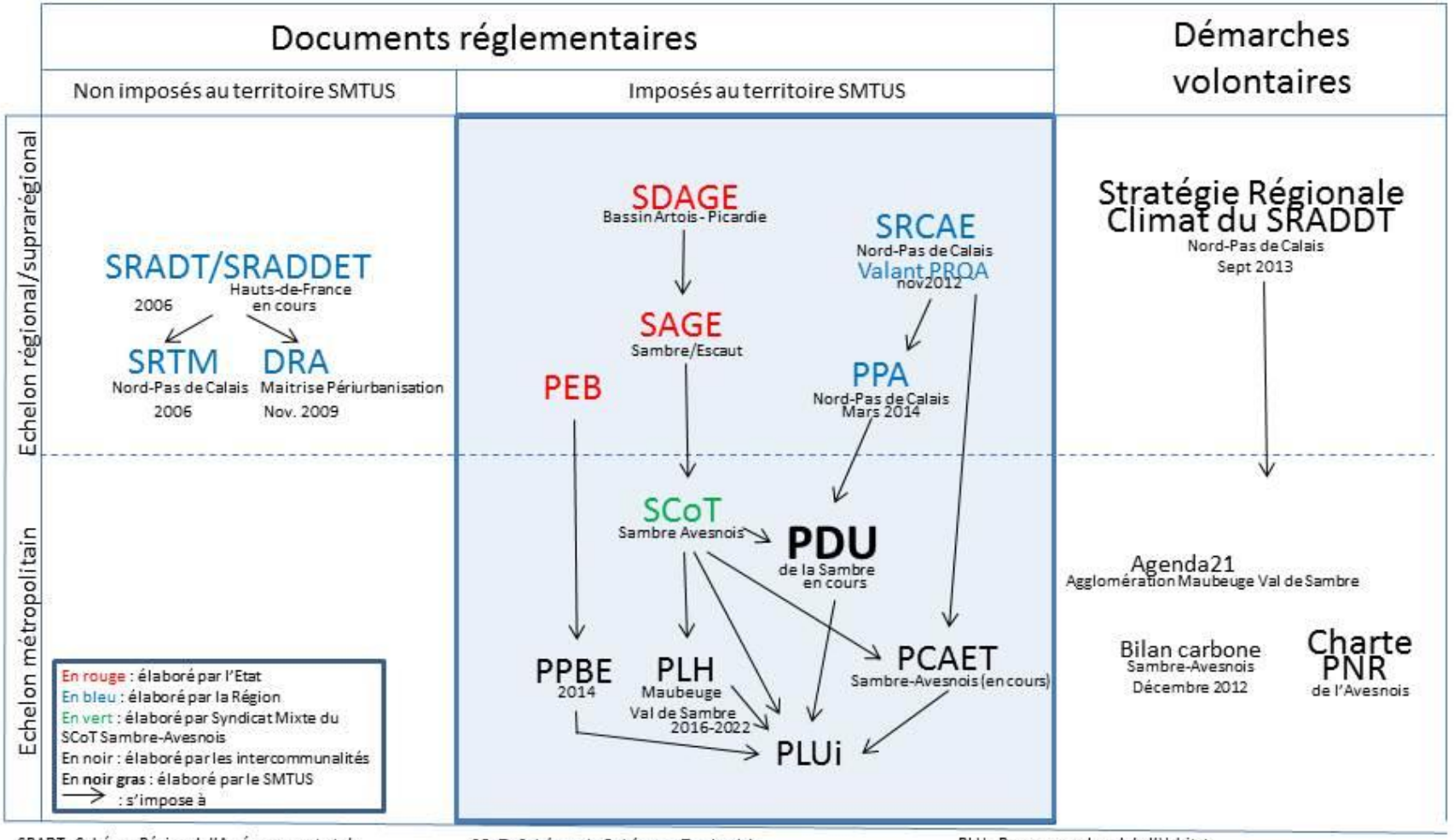
- pour la gestion des déchets : le Plan Régional d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PREDIS)
- pour les ressources en eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et ses déclinaisons locales, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Par ailleurs, l'évaluation environnementale du PDU de la Sambre s'est inspirée des différentes études spécifiques réalisées notamment dans le cadre du SCoT Sambre-Avesnois. On citera le Bilan Carbone du territoire (août 2012), le diagnostic agricole réalisé dans le cadre du SCoT en mai 2011, la réalisation d'une base de données d'occupation du sol sur l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe – janvier 2013, l'étude d'incidence du projet de SCoT sur le réseau NATURA2000 – juillet 2016…

Sans oublier, le porter à connaissance (mai 2012) et la notification des enjeux (juillet 2013) établis par l'Etat qui apportent un éclairage de l'action publique locale.

Compatibilité du PDU avec les documents de planification

Février 2017



SRADT : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire
SRCAE : Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRTM : Schéma Régional des Transports et Mobilité
DRA : Directive Régionale d'Aménagement
PRQA : Plan Régional pour la Qualité de l'Air

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PEB : Plan d'Exposition au Bruit
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
PDU : Plan de Déplacements Urbains

PLH : Programme Local de l'Habitat
PPBE : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PLUi : Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PCAET : Plan Climat Air Énergie Territorial
PNR : Parc Naturel Régional

État initial de l'environnement et analyse des incidences prévisibles du PDU de la Sambre sur l'environnement

L'ENERGIE ET LE CLIMAT

État des lieux et perspectives d'évolution

Le changement climatique est intrinsèquement lié à l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre, notamment de dioxyde de carbone produit par l'activité humaine. Aujourd'hui, les taux et l'augmentation de la concentration en CO_2 connaissent des niveaux plus élevés que jamais.
Rassemblant 3,5% de la population régionale, la population du territoire du PDU du Val de Sambre concentre de l'habitat, des activités et des emplois, entraînant ainsi des besoins énergétiques et des émissions globales de gaz à effet de serre, dont une partie est liée notamment aux nombreux déplacements.
L'ensemble des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire du PDU de la Sambre s'élève à 2 030 379 tonnes équivalent CO_2 en 2012 (source des données : My Emiss'Air – ATMO/CERDD).

Les cinq principales contributions à ce bilan sont dans l'ordre décroissant :
- Industrie (801 550 teqCO_2),
- Énergies (748 868 teqCO_2),
- Résidentiel (184 229 teqCO_2),
- Transport routier (139 089 teqCO_2),
- Tertiaire (62.994 teqCO_2).
- Agriculture (49 412 teqCO2),
- Autres transports – ferré/aérien (788 teqCO2),
- Déchets (42 394 teqCO2),
- Autres (1 055 teqCO2).

Les émissions liées aux transports ou déplacements des personnes pour les flux internes sont estimées à 303.543 teqCO_2. **La part routière correspond à 79% des émissions GES pour les déplacements internes**.

Les conditions de déplacements affectent fortement la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre
Conformément aux engagements pris dans le protocole de Kyoto (1997), la France a indiqué prendre sa part dans l'objectif de **réduction d'au moins 20 % des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté européenne.** Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.

Incidences du PDU de la Sambre

Via leur objectif de réduction de la part modale de la voiture particulière, la majeure partie des actions du PDU de la Sambre contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre régionales. La plupart des mesures concourent également à diminuer la consommation énergétique, en particulier celle en énergies fossiles.

Au global, la part modale du trafic automobile devrait baisser de 6 % dans le scénario PDU de la Sambre, alors que la tendance actuelle était plutôt à l'augmentation du trafic automobile.

LES NUISANCES SONORES

État des lieux et perspectives d'évolution

Le bruit est vécu comme une des premières nuisances à la qualité de vie.
Au-delà des impacts connus sur le système auditif, les effets du bruit sur la santé sont aussi d'ordre physiologique (effet sur le système cardio-vasculaire, perturbation du sommeil) et psychologique (gêne ressentie, diminution de l'attention, de la capacité de mémorisation, de la santé mentale et des performances).
Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, en fonction des caractéristiques des voies (trafics, vitesses, pourcentage de poids lourds, géométrie de la voie, etc.).

Le territoire de l'arrondissement d'Avesnes-sur Helpe ne dispose pas d'autoroute, mais un réseau routier qui enregistre des trafics jusqu'à 23.000 véhicules par jour : les infrastructures routières sont classés jusqu'à la catégorie 2 avec un secteur affecté par le bruit d'une largeur de 250 m de part et d'autre de l'infrastructure.
Les infrastructures ferroviaires sont classées en catégorie 1.
Il n'existe pas d'actions particulières en cours concernant la réduction des nuisances acoustiques sur le périmètre d'étude.

Incidences du PDU de la Sambre

L'ensemble des actions du PDU de la Sambre ont un effet relatif sur les émissions sonores, car pour réduire de façon significative les nuisances sonores liées aux trafics routiers ou ferroviaires, il est nécessaire de réduire de manière très conséquente le trafic routier, de réduire les vitesses, d'optimiser les flux routiers et de développer des modes moins bruyants, …
Pour rappel, le PDU de la Sambre ne comprend aucun projet de voirie routière important et maintient la hiérarchisation actuelle des voiries existantes.

LA SANTE

État des lieux et perspectives d'évolution

L'insécurité routière constitue une préoccupation majeure en termes d'impact sanitaire des transports.
De plus, la santé de la population dans la Sambre est étroitement liée à la qualité de l'environnement : pollution de l'air, de l'eau, des sols, bruit, insalubrité de l'habitat, etc.
Les enjeux de santé en relation avec l'environnement sont d'autant plus importants dans la Sambre que la région présente un contexte susceptible d'influencer l'état de santé de ses habitants : fortes densités de population, de bâti et d'infrastructures dans le cœur d'agglomération, disparités spatiales d'exposition aux différents facteurs environnementaux, part croissante des personnes âgées plus vulnérables, population défavorisée plus importante etc.
Dans la Sambre, les transports figurent en 2ème contributeur à la pollution de l'air et en 1er contributeur des nuisances sonores, avec des conséquences potentielles sur la santé des habitants de ce territoire.
L'impact sanitaire de la pollution atmosphérique est désormais reconnu. Ainsi le programme ERPURS, mis en place dans les années 1990 par l'Observatoire régional de la santé (ORS) pour quantifier les liens entre exposition aux polluants atmosphériques et état de santé de la population, démontre le lien entre une hausse des hospitalisations et de la mortalité et les niveaux moyens de pollution couramment observés en agglomération.
Le bruit a également un impact sur la santé : s'il provoque une sensation de douleur à partir de 120 dB(A), il est désormais reconnu qu'il génère une fatigue à partir de 65 dB(A).
Le Comité interministériel de sécurité routière du 18 février 2010 a défini quatorze mesures pour lutter contre l'insécurité routière avec, comme objectif, de passer sous la barre des 3.000 tués par an sur les routes françaises en 2012 (contre plus de 5.000 en 2005). Bien qu'en baisse, cet objectif de 2012 n'est toujours pas atteint à ce jour : 3.641 tués en 2012, 3.250 tués en 2013, 3.461 tués en 2015, et 3.469 tués en 2016.

Incidences du PDU de la Sambre

Le territoire du Val de Sambre est un des territoires français les plus touchés par les problématiques de santé et le 2ème de la Région Nord-Pas de Calais après le bassin minier.
L'état de santé des habitants est préoccupant, avec par exemple, sur la période 2006-2009, une mortalité prématurée 40% supérieure au reste de la population française. L'agglomération Maubeuge Val de Sambre est classée 184e sur 198 communautés urbaines ou d'agglomération pour la mortalité prématurée toutes causes, tous âges.

En matière de sécurité routière, l'objectif du PDU de la Sambre est de réduire le nombre de tués et le nombre de blessés hospitalisés sur les routes du territoire.
Il n'est pas possible de quantifier a priori l'impact des actions du PDU de la Sambre sur la réduction des accidents et de leur gravité. En revanche, il est certain que les actions du PDU de la Sambre vont y contribuer fortement car elles ciblent d'une part prioritairement les usagers vulnérables (piétons, cyclistes, usagers des deux-roues motorisés), et traitent d'autre part l'ensemble des causes principales d'accidents et les facteurs aggravants, à savoir l'aménagement de la voirie, la vitesse et le comportement des usagers.

Plusieurs actions du PDU de la Sambre portent sur l'aménagement de l'infrastructure et de l'espace public et notamment les carrefours accidentogènes connus, la sécurisation des cheminements pour les piétons et/ou les cyclistes,…
En parallèle, plusieurs actions devraient entraîner une baisse du trafic routier et des vitesses de circulation sur certaines voiries urbaines.
Le PDU de la Sambre visent à développer l'usage de la marche et du vélo pour les déplacements quotidiens et à augmenter considérablement l'offre de transports collectifs.

L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES ESPACES OUVERTS

État des lieux et perspectives d'évolution

Les espaces ouverts sont des espaces non urbanisés, non construits, qui regroupent les espaces naturels, les espaces agricoles et les espaces boisés. On les distingue des espaces ouverts urbains qui ne sont pas construits (places, espaces verts, berges des fleuves).
Ces espaces jouent un rôle majeur dans la préservation des ressources naturelles, de l'activité agricole et de la qualité de vie. Les principales atteintes aux espaces ouverts sont liées à leur consommation pour l'urbanisation (artificialisation) et à leur fragmentation.
Le territoire du SCoT Sambre Avesnois est marqué par son caractère rural : 46% des communes ont moins de 500 habitants et 69% ont moins de 1.000 habitants. À l'inverse, seules 12 communes ont plus de 3.500 habitants.

L'activité agricole est donc, par conséquent, très présente sur le territoire et constitue une activité économique essentielle.

La Surface Agricole Utile est en constante baisse sur le territoire du SCoT Sambre-Avesnois : la baisse est d'environ 9,3% entre 1979 et 2000, soit une moyenne bien supérieure à la moyenne régionale estimée à 7,2%. Ces parcelles agricoles perdues l'ont été au dépend de la poursuite de l'urbanisation, de la mise en place de nouvelles infrastructures, mais également par le reboisement du territoire depuis quelques années.

Alors que la décroissance démographique est une réalité sur l'ensemble du territoire, l'extension urbaine modifie les structures habitées par une nouvelle consommation d'espace.

Incidences du PDU de la Sambre

Les actions du PDU de la Sambre visent directement à orienter l'urbanisation et de densifier la ville autour des axes de transports collectifs structurants ainsi qu'à optimiser le fonctionnement urbain à leurs abords. Les actions doivent produire des impacts positifs à long terme sur la consommation d'espaces ouverts.
Les actions consacrées aux transports collectifs, en particulier la mise en œuvre des réseaux de TC complémentaires viennent renforcer la structuration de l'urbanisation en favorisant sa polarisation autour d'axes de transports collectifs plus nombreux et plus performants, situés principalement dans les cœurs d'agglomération. Le développement de l'offre de transports collectifs au sein des bassins de vie permettra aussi d'augmenter la part des déplacements internes à ces bassins notamment dans les agglomérations secondaires.

LA BIODIVERSITE ET LES MILIEUX NATURELS

État des lieux et perspectives d'évolution

Le terme « biodiversité » désigne la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres systèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces (diversité génétique) et entre espèces (diversité spécifique) ainsi que celle des écosystèmes (diversité écosystémique).
Le territoire du PDU de la Sambre comprend une partie du patrimoine naturel remarquable de l'Avesnois.
Le territoire de l'Avesnois est caractérisé par une diversité de paysages et de milieux environnementaux écologiquement riches du fait de sa situation de transition biogéographique, géologique et climatique et des conséquences induites sur la présence unique d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales à affinités continentales.
Ces milieux naturels regroupent :

- des massifs forestiers et des boisements nombreux et de tailles variables,
- des zones humides, des milieux aquatiques, des étangs, des tourbières,
- de vastes ensembles vallée-versants du fait de l'existence d'un réseau hydrographique dense,
- différents types d'espaces bocagers liés historiquement à l'économie laitière,
- des pelouses calcicoles uniques dans le secteur.

Ainsi caractérisé par une mosaïque de milieux, **le territoire de l'Avesnois apparaît comme l'un des noyaux de biodiversité régionale**, à la fois au niveau des espèces, mais également au niveau paysager et fonctionnel, et surtout le plus étendu de la région Nord-Pas de Calais.

Il se dégage une forte identité environnementale basée en partie par la présence de la forêt et des multiples boisements. Le bocage offre au territoire une palette d'écosystèmes variés grâce à la biodiversité qui s'y développe. Le réseau de vallées fluviales et les zones humides créent des milieux où faune et flore sont d'une exceptionnelle richesse.
Ce territoire forme ainsi un cadre de vie unique pour les habitants.
Le territoire est actuellement composé à plus de 70 % d'espaces inventoriés ZNIEFF de type 1 et 2, de ZICO, d'espaces bénéficiant de mesures de protections Espaces Natura2000, Espaces Naturels Sensibles, Réserves Naturelles Régionales…

Pour autant, cette biodiversité se voit confrontée à l'évolution des modes d'occupation des sols qui crée une pression sur ces milieux et les appauvrit. Les répercussions les plus importantes sur les biotopes sont essentiellement l'agriculture et ses modes de production, l'évolution de l'urbanisation et des espaces boisés (peupleraies) et la gestion de l'eau. Les infrastructures et les fronts bâtis créent également des ruptures qui fragmentent les milieux naturels.
Il s'agit donc de préserver des corridors biologiques au sein du territoire et entre le territoire et ses franges, pour limiter l'impact des infrastructures.
Les enjeux consistent donc à préserver la richesse et la diversité biologique des milieux et à conserver les habitats des espèces rares.
Les enjeux pour la biodiversité sont liés essentiellement à la fragmentation du territoire (urbanisation, infrastructures linéaires), générant l'isolement des cœurs de biodiversité, et à la disparition de milieux écologiquement riches (zones humides, zones boisées, milieux ouverts, etc.).

La fragmentation des habitats constitue la principale cause d'extinction des espèces animales et végétales dans les pays industrialisés.
Comme expliqué dans le chapitre relatif à l'aménagement et aux espaces ouverts, l'enjeu, crucial pour les années à venir, consiste donc à définir un nouveau modèle d'urbanisation moins consommateur d'espace et moins générateur de déplacements notamment routiers, et donc moins impactant sur la biodiversité.

Incidences du PDU de la Sambre

Plusieurs actions du PDU de la Sambre contribuent à limiter la consommation d'espace par l'urbanisation et, par voie de conséquence, à préserver la biodiversité. Les actions d'orientation de l'urbanisation et d'intensification de la ville autour des axes de transports collectifs structurants contribuent à cette densification en cœur d'agglomération, via un renforcement de l'offre de transports collectifs dans ces zones de forte densité. La plupart des actions dédiées aux développements des modes doux y participent par le même procédé en favorisant la proximité des quartiers urbains.
Concernant la voirie, le PDU de la Sambre s'inscrit dans une stratégie d'optimisation des routes existantes par des aménagements localisés plutôt que par des augmentations importantes de capacité ou la création de nouvelles voies. Une telle stratégie permettra de limiter l'apparition de nouvelles coupures dans les espaces naturels.
L'ensemble des infrastructures qui seront réalisées en cœur d'agglomération pour y renforcer l'utilisation des transports collectifs ne devrait engendrer que peu de consommation supplémentaire d'espaces naturels ou de nouvelles coupures.

LE PATRIMOINE ET LE CADRE DE VIE

État des lieux et perspectives d'évolution

Situé, pour une bonne part, dans le périmètre du Parc Naturel Régional de l'Avesnois, le territoire possède, outre ses paysages naturels, bocagers et forestiers, un nombre diversifié de sites attractifs en terme touristique dans la Sambre Avesnois ou dans son immédiate proximité (musée et site archéologique de Bavay, zoo de Maubeuge,…).
Outre le patrimoine classé et officiellement reconnu, le territoire du PDU du Val de Sambre présente une abondance de constructions relevant de différents types de patrimoine, religieux, militaire, rural, urbain, industriel, insolite et inclassable. La reconnaissance et la mise en réseau des types de construction sont une base de l'identité de l'ensemble territorial.
L'attractivité touristique et culturelle du territoire génère des déplacements qui, parfois, contribuent à le dégrader. Pour autant, les enjeux de protection et de valorisation du patrimoine dépassent largement les pollutions liées à ces déplacements.

Incidences du PDU de la Sambre

Via leur effet sur le trafic routier, la majorité des actions du PDU de la Sambre entraînent la réduction des émissions de polluants locaux, et notamment de particules, favorisant du même coup la réduction du noircissement des façades.
Par ailleurs, la création de nouvelles infrastructures de transports collectifs contribue à valoriser le patrimoine bâti, en offrant l'occasion d'un réaménagement de l'espace urbain d'une part (cas des projets des lignes du BHNS en cœur d'agglomération) et en renforçant l'attractivité des zones concernées, à condition bien sûr que ces infrastructures ne génèrent pas de nuisances supplémentaires.
La création d'itinéraires cyclables à l'échelle locale permet d'améliorer l'accès aux espaces verts, forestiers et naturels, par des modes de déplacement respectueux de l'environnement.

LA GESTION DES DECHETS ET DES MATERIAUX

État des lieux et perspectives d'évolution

La collecte des déchets est génératrice de flux de déplacements non négligeables et relativement éclatés du fait de la multiplication des filières de collecte et de traitement en fonction de la nature des déchets.
Les services de collecte sont homogènes sur le territoire (fréquence et déchets triés) exceptés pour les encombrants, en terme de fréquence (mais les déchèteries offrent une alternative).
La collecte sélective multi-matériaux recyclables a été mise en place sur les territoires du SCoT Sambre-Avesnois. Il existe une collecte sélective sur l'ensemble du territoire. Le territoire du PDU du Val de Sambre dispose de 6 déchetteries : 3 dans la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre ; 1 dans la Communauté de Communes du Bavaisis ; 1 dans la Communauté de Communes Sambre-Avesnois ; 1 dans la Communauté de Communes Solre Thure et Helpe. La Communauté de Communes du Nord-Est Avesnois ne possède pas de déchetterie : elle bénéficie des déchetteries des intercommunalités voisines.

Cependant, le transport des ordures ménagères se fait par camion fuel exclusivement et génère donc des pollutions et des nuisances sonores. Le développement de la collecte sélective pourrait s'accompagner d'une maîtrise des nuisances occasionnées par cette collecte (choix des engins, fréquences de passage...).
On note par ailleurs une tendance de la production de déchets toujours à la hausse.

La collecte des déchets est génératrice de flux de déplacement non négligeables et relativement éclatés du fait de la multiplication des filières de collecte et de traitement en fonction de la nature des déchets.

L'Avesnois est une source principale de matériaux du Nord-Pas de Calais : le sous-sol de l'Avesnois fait l'objet de sites d'exploitations historiques de pierres de taille (pierre bleue) et de chaux et granulats en grande partie exportés vers d'autres régions. Ces exploitations portent principalement sur l'extraction de calcaire.
Ces sites sont répartis sur le territoire de l'Avesnois, avec deux concentrations observables dans le val de Sambre, et au sud-est de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe.
Les matériaux sont aujourd'hui, principalement amenés via les transports routiers au sein du territoire du PDU de la Sambre.

Incidences du PDU de la Sambre

Concernant les déchets, le PDU de la Sambre ne porte pas directement sur leur gestion et ils ont été considérés au même titre que d'autres marchandises. Plusieurs actions du PDU de la Sambre prévoient d'organiser une meilleure gestion des flux de transport pour les matériaux et de favoriser l'usage de la voie d'eau en tant que transport.
Par ailleurs, à moyen terme, la densification urbaine favorisée par les actions du PDU de la Sambre est aussi favorable à une meilleure gestion des flux de déchets, notamment dans le cadre de leur collecte.

LA GESTION DES RISQUES

État des lieux et perspectives d'évolution

Deux grands types de risques existent : les risques naturels (inondation, risque souterrain) et les risques technologiques (transport de matières dangereuses, installations industrielles).
Le territoire de la Sambre est fortement soumis au risque d'inondations : toutes les communes du SCoT ont fait au moins une fois l'objet d'un arrêté de catastrophes naturelles. Le risque d'inondations est un phénomène récurrent dans le territoire de Sambre Avesnois qui intervient avec plus ou moins d'occurrences selon les secteurs.
Les vallées de la Sambre et de ses affluents (les deux Helpes, la Solre, La Thure) sont fortement soumises au risque inondation. Plusieurs phénomènes naturels expliquent ce risque récurrent.
Le réseau hydrographique dense, marqué par la présence de nombreuses vallées et sa géologie particulière, caractérisée par la présence d'un sous-sol argileux, contribuent à accentuer les inondations.

Les niveaux importants des crues de la Sambre touchent l'ensemble de la vallée, en particulier les communes urbaines implantées au fil de l'eau.

La Sambre se présente sous l'aspect d'une rivière d'apparence calme aux faibles pentes. Ses nombreux affluents se situent essentiellement en rive droite et ont des pentes bien plus fortes. Lors de forts épisodes pluvieux, la Sambre écoule difficilement les énormes quantités d'eaux apportées brutalement par ses affluents.
De plus, l'essentiel du bassin versant est peu perméable du fait de sa géologie et de sa pédologie peu favorable à l'infiltration, ce qui accentue le phénomène de ruissellement.
Les crues sur le bassin de la Sambre sont en partie d'origine naturelle (pente, précipitations, imperméabilité des sols…), mais les modifications d'usage du sol de ces dernières années (imperméabilisation urbaines, arrachage des haies, drainage et destruction des zones humides) ont diminué le stockage naturel des eaux et favorisé l'arrivée d'eau rapide aux cours d'eau.

Globalement, les crues sur le bassin de la Sambre ont une origine naturelle (pente, précipitations, imperméabilité des sols...). Pourtant, les modifications d'usage du sol des dernières années ont accentué les phénomènes de crues et notamment :
-les imperméabilisations urbaines, l'arrachage des haies, le drainage et la destruction des zones humides ont diminué le stockage naturel des eaux et donc favorisé l'arrivée d'eau rapide au cours d'eau.
L'évolution de 1998 à 2003 sur la partie du bassin versant de la Sambre comprise dans le territoire du Parc Naturel Régional de l'Avesnois montre que les surfaces moins ou pas perméables augmentent (culture + 10 %, espaces artificialisés +3,5 %) alors que les surfaces diminuant le ruissellement comme les prairies et vergers diminuent de 4 % pendant cette période.

Un **Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles d'Inondation (PERI) de la Sambre** porte sur le risque d'inondation par débordement de cours d'eau, il concerne les communes suivantes du PDU du Val de Sambre : Assevent, Aulnoye-Aymeries, Bachant, Berlaimont, Boussières-sur-Sambre, Boussois, Hautmont, Jeumont, Leval, Louvroil, Marpent, Maubeuge, Neuf-Mesnil, Pont-sur-Sambre, Recquignies, Rousies et St-Rémy du Nord.

Le **Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la vallée de la Solre** a été approuvé par arrêté préfectoral du 29 février 2008 (risque d'inondation par débordement de cours d'eau). Le périmètre d'étude du PPRI de la vallée de la Solre comporte les communes suivantes du PDU du Val de Sambre : Aibes, Colleret, Ferrière-la-Grande, Ferrière-la-Petite, Louvroil, Quiévelon, Obrechies et Rousies.

Les études d'élaboration du PPRI de l'Aunelle-Hogneau sont en cours.
Les inondations des vallées de l'Aunelle-Hogneau sont dues aussi à la capacité limitée du lit mineur, parfois endigué, inapte à évacuer les crues d'un bassin versant dont l'évolution favorise l'accroissement des ruissellements (imperméabilisation, pratiques culturales...).

Sur le territoire du PDU Val de Sambre, **il existe un seul site SEVESO de seuil bas** : il s'agit de la verrerie AGC France à Boussois qui présente un risque d'incendie toxique.

Le passé industriel de la région Nord-Pas de Calais a laissé de nombreuses traces sur le territoire : pollutions des sols, de l'eau, présence de nombreuses friches industrielles… Les sites pollués dans la région Nord-Pas de Calais représentent 13,6 % de l'inventaire national des sites et sols pollués, ce qui situe la région en deuxième position au niveau national.
La vallée de la Sambre « industrielle » s'inscrit dans un territoire fortement marquée par l'industrialisation.

Faute de contournement routier de l'agglomération, l'utilisation de l'avenue Jean Jaurès constitue en effet la seule solution possible pour traverser l'agglomération d'Ouest en Est (RD649) ou du Nord au Sud si les camions utilisent le contournement sud – Ouest.
Cette absence d'un barreau d'évitement complet conduit également une partie des camions à préférer l'itinéraire historique de la RN2 par Louvroil et le Pont de Paris qui reste plus attractif car plus court de 3 kilomètres (sur un trajet de 9km).

Incidences du PDU de la Sambre
Le report modal prôné par le PDU de la Sambre contribuera à réduire le risque lié au transport de matières dangereuses. De même, la diminution du trafic automobile entraînera une moindre exposition à ce risque.

LES RESSOURCES EN EAU

État des lieux et perspectives d'évolution
La qualité de l'eau constitue un enjeu majeur pour les années à venir qui se décline sous deux angles principaux : disposer d'une eau de bonne qualité et en quantité suffisante pour les différents usages qui en sont faits et assurer une bonne qualité des milieux aquatiques.
La réserve d'eau sur le bassin versant est de l'ordre de 120 millions de m_3 et se trouve préférentiellement sur le synclinal de Bachant (pour près de la moitié) et sur l'aquifère de Dourlers (pour un quart). **Cette réserve importante permet au territoire d'être autonome au niveau de l'approvisionnement en eau pour les activités humaines**.
Les prélèvements en eau souterraine représentent environ 95 % de l'eau totale prélevée dans l'Avesnois. En 2003, les prélèvements d'eau souterraine sur le bassin de la Sambre s'élevaient à 29,5 Millions de m^3. Ils sont principalement destinés à l'alimentation en eau potable (62%) et à l'utilisation industrielle (38%).

Les captages en eau potable se situent principalement dans la Vallée de la Sambre, forte zone urbaine et nécessitant de ce fait de nombreux captages pour répondre aux besoins de la population.

La ressource en eau souterraine du bassin versant de la Sambre est de relativement bonne qualité, en comparaison du reste du bassin Artois-Picardie. Toutefois, depuis les années 80, on observe une détérioration de la qualité de l'eau souterraine du bassin versant, liée notamment à l'augmentation des teneurs en nitrates et produits phytosanitaires les plus utilisés en zones agricoles et non agricoles, sur l'ensemble des aquifères.

Les cours d'eau de Sambre Avesnois dessinent le réseau hydrographique de surface (rivières et canaux) le plus dense du département.
Le réseau est principalement constitue par la Sambre et ses principaux affluents (La Solre, l'Helpe Majeure, l'Helpe Mineure, la Rivierette et la Flamenne). D'autres cours d'eau irriguent l'Ouest du territoire (l'Ecaillon, la Rhonelle, l'Aunelle, l'Hogneau, la Trouille).
Le territoire compte également de nombreux plans d'eau : marais, étangs et mares.

Toutefois, l'eau y est globalement de qualité médiocre (activités industrielles, agricoles, assainissement). Ces eaux ont un rôle important dans la biodiversité et également en termes d'activités de loisirs (tourisme, potentiel piscicole). **L'objectif de bonne qualité écologique de cette masse d'eau est l'un des enjeux du territoire de l'Avesnois.**

Sur l'ensemble du territoire, la grande majorité des cours d'eau est en 2008 d'une qualité physico-chimique passable voire mauvaise (*cf. cartographie de la page suivante*). Cette situation des cours d'eau est principalement le cas des cours d'eau de la vallée de la Sambre.
Néanmoins, depuis une dizaine d'années, la qualité physicochimique des cours d'eau est en amélioration

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe comme objectif « d'atteindre un bon état écologique de l'eau en accélérant la mise en œuvre de schémas

d'aménagement et de gestion des eaux ou de contrats de rivières à l'échelle des bassins versants ».

Incidences du PDU de la Sambre

La plupart des actions du PDU de la Sambre visent à diminuer le trafic routier. En réduisant les émissions de polluants atmosphériques et les rejets de carburants et de lubrifiants, elles impactent donc indirectement et positivement la qualité de la ressource en eau. Cet impact indirect demeure néanmoins faible.

Justification du choix et des objectifs et des actions du PDU de la Sambre

L'élaboration du PDU de la Sambre s'est appuyée sur les éléments de l'évaluation environnementale exposés dans les chapitres précédents, que ce soit pour la définition des objectifs ou pour le choix des actions.
D'autre part, les actions du PDU de la Sambre contribuent toutes à l'atteinte de ces objectifs et ont des incidences limitées sur les autres composantes de l'environnement. Des actions spécifiques ont également été définies pour diminuer l'insécurité routière et les nuisances sonores, ou encore renforcer l'effet positif des actions du PDU de la Sambre sur la qualité de l'air et les gaz à effet de serre.

L'enjeu du PDU de la Sambre consiste à satisfaire les besoins de mobilité tout en préservant l'environnement, la santé et la qualité de vie. Les 5 objectifs du PDU de la Sambre ont été définis autour de ces deux piliers, en tenant compte de la contrainte financière qui pèse sur les politiques de déplacements dans la Sambre.

Les actions proposées dans le cadre du PDU, s'orientent vers une volonté de réduire l'impact des déplacements sur la santé, sur le changement climatique et d'améliorer la sécurité, tout en tenant compte du contexte de diminution des ressources publiques. Ce contexte pousse à optimiser les infrastructures existantes, à déployer les actions les moins couteuses pour la collectivité (modification des comportements actuels et usages…).

Il a été étudié un scénario d'évolution de la mobilité dans la Sambre avec un calibrage des actions du PDU de la Sambre sur la base de parvenir en premier lieu sur la base des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre définis par la loi du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, suite aux engagements internationaux pris par la France, et confirmés en 2009 par la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ainsi que sur la base des objectifs de qualité de l'air issus de la réglementation européenne et nationale et du Plan régional pour la qualité de l'air en Nord-Pas de Calais.
Il s'est vite avéré que les objectifs nationaux et régionaux en matière de qualité de l'air et de gaz à effet de serre imposent des baisses de trafics « irréalisables » dans les 10 ans.

La notion de scénario « réalisable » et de phase d'inversion des tendances s'est avérée être l'ambition première des acteurs locaux du territoire de la Sambre pour ce PDU.
Ce pari parait réalisable du fait de la présence d'un réseau actuel d'infrastructures en transports collectifs à optimiser et de l'existence de projets (projets de création de nouvelles lignes de BHNS…).

En matière d'émissions de gaz à effet de serre, l'objectif de diminution du trafic routier défini dans le PDU de la Sambre permet ainsi d'atteindre l'objectif national de réduction de l'ordre de moins de -0.8% d'ici à 2029 et de -4,5% par rapport à une situation de référence (sans actions du PDU).
La plus grande difficulté des actions mises en place dans le cadre du PDU de la Sambre est de créer une dynamique qui permettra d'accélérer la réduction des émissions dans la perspective d'une division par quatre des émissions globales d'ici à 2050 (« facteur 4 »).
Comme on a pu le démontrer, des mesures complémentaires (technologie des véhicules, changement de flotte bus propres, …) qui ne dépendent pas du PDU de la Sambre seront nécessaires pour permettre de respecter les objectifs nationaux de 2020 de réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre.

Mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les conséquences dommageables du PDU de la Sambre sur l'environnement

L'analyse détaillée des impacts du PDU de la Sambre sur l'environnement a mis en lumière plusieurs points de vigilance, correspondant à des impacts potentiellement négatifs de la mise en œuvre des actions. Une réflexion a donc été menée pour proposer des mesures correctrices destinées à éviter ou réduire ces effets négatifs.
Les principaux points de vigilance relevés ont trait à la création d'infrastructures pour les déplacements de personnes et de biens, qu'il s'agisse d'infrastructures de transports collectifs (ferrées ou sites propres) ou routières.

Par les effets de coupure et la consommation d'espace qu'elles peuvent engendrer, ces infrastructures génèrent des impacts potentiellement négatifs sur les espaces ouverts, les milieux naturels et la biodiversité.
Les études d'impact dont elles doivent faire l'objet permettront d'effectuer une analyse plus fine des incidences environnementales de chacune d'entre elles, et en particulier de démontrer la minimisation de la consommation et de la fragmentation des espaces ouverts.
De façon plus générale, toutes les actions du PDU de la Sambre nécessitant des travaux auront des effets temporaires potentiellement négatifs sur l'environnement durant la phase de chantier (pollutions et nuisances). Une meilleure gestion environnementale des chantiers doit permettre de les limiter.

Suivi des incidences environnementales du PDU de la Sambre

Pour s'assurer de la mise en œuvre effective du dispositif de suivi environnemental du PDU de la Sambre, le choix a été fait de limiter le nombre d'indicateurs et de les lier fortement au dispositif global de suivi et d'évaluation du PDU de la Sambre.
L'optique du suivi est différente selon les enjeux environnementaux :

- Pour les quatre enjeux majeurs, il s'agit de vérifier si les objectifs environnementaux fixés pour le PDU de la Sambre sont effectivement atteints et de quantifier l'évolution de leur état, en partie liée à la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre;
- Pour les six enjeux complémentaires, il s'agit surtout de s'assurer qu'ils ne connaissent pas une dégradation de leur état, même si les actions du PDU de la Sambre n'auront qu'un impact limité sur eux.

Au terme d'une période de cinq ans à compter de leur approbation, les PDU doivent faire l'objet d'une évaluation et, le cas échéant, d'une révision.
La loi portant engagement national pour l'environnement a rendu obligatoire le calcul des émissions de gaz à effet de serre générées par les déplacements sur le territoire couvert par le PDU au cours de la cinquième année après son approbation.

Il importe que les actions du PDU de la Sambre soient mises en place rapidement pour améliorer les conditions de déplacement et aller dans le sens d'une mobilité plus durable.
Sans attendre le délai de cinq ans prévu par la loi pour l'évaluation des PDU, le SMTUS et ses partenaires :

- s'assureront, année après année, de l'avancement des réalisations concrètes, du respect des orientations fixées et des délais de mise en œuvre. Il est en particulier essentiel de repérer les difficultés et d'en apprécier les causes qu'elles soient d'ordre technique, financier ou d'acceptabilité, afin d'y remédier au plus vite en prenant les mesures adaptées ;
- apprécieront l'impact des actions sur les pratiques de déplacement.

Chaque année, le SMTUS dressera un bilan de la mise en œuvre du PDU de la Sambre. L'avancement des actions sera mis en parallèle avec les évolutions de la mobilité qui auront été observées sur la même période.

Le recueil des informations nécessaires au suivi en continu sera organisé dans le cadre d'un « Observatoire de la mobilité », sur lequel des réflexions sont en cours. Ce dernier aura pour objectif de rassembler et de valoriser les informations sur la mobilité des personnes et des marchandises sur le territoire de la Sambre, de piloter des enquêtes permettant de compléter cette information, d'améliorer la connaissance de la mobilité et de son évolution.

Cet « Observatoire de la mobilité », associera les organismes détenteurs d'information sur les déplacements et l'usage des modes de transport. Le SMTUS jouera un rôle central dans le suivi en continu du PDU de la Sambre en élaborant des tableaux de bord annuels sur la base d'indicateurs de mise en œuvre des actions et d'indicateurs d'impact.

Enjeux environnementaux	Indicateur de suivi de l'état de l'environnement	Existant/ A créer	Organismes gérant l'indicateur
Amélioration de la qualité de l'air	- Suivi des principaux polluants atmosphériques (NO2,CO particules en suspension, ozone O3 et benzène) - Suivi des points noirs en émission de polluants	Existant A créer	ATMO Nord-Pas-de-Calais
Energie et climat	- Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports, par mode (hors aérien)	Existant	ATMO Nord-Pas-de-Calais
Nuisances sonores	- Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération	A créer journalièrement, mensuellement	Observatoire à créer
Santé	- Nombre d'accidents corporels de la circulation - Nombre de tués et de blessés par mode, par type de réseau	Existant	Observatoire à créer
Aménagement du territoire et espaces ouverts	- Suivi des surfaces artificialisées	A créer annuellement	Observatoire à créer
Biodiversité et milieux naturels	- Suivi des surfaces non artificialisées	A créer annuellement	Observatoire à créer
Patrimoine et cadre de vie	/	/	/
Gestion des déchets et matériaux	- Suivi des matériaux transportés par fer, voie fluviale et route (en tonnes km)	A créer annuellement	Observatoire à créer
Gestion des risques	- Nombre d'accidents impliquant les transports routiers des matières dangereuses (TMD)	A créer mensuellement	Observatoire à créer
Ressources en eau	- Etat des masses d'eau - Indice qualité des prélèvements en eaux superficielles et souterraines	Existant	Agence de l'eau

CHAPITRE 2 - METHODOLOGIE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET OBJECTIFS DU PDU

2.1 La définition de l'aire d'étude d'investigation

Entités géographiques concernées par le PDU du Val de Sambre

À une échelle plus locale, l'agglomération maubeugeoise est, du point de vue de la population, la sixième du Nord-Pas de Calais. Le territoire concerné par le PDU de la Sambre regroupe 45 communes soit 129.179 habitants.

Le territoire couvert par le PDU de la Sambre

Située aux confins du département et de la région, **le territoire du Val de Sambre est structuré par la Sambre canalisée, le long de laquelle s'organisent les trois pôles principaux sur 30 kilomètres : Aulnoye-Aymeries, Jeumont et Maubeuge-Hautmont**

Une vallée industrielle

La structure urbaine du territoire diffère des situations habituelles en France : l'organisation n'y est pas radioconcentrique, mais linéaire et multipolaire, héritage de la vieille industrie. Cette organisation témoigne de l'histoire : organisation autour du cours d'eau qui a permis le développement du territoire. La voie ferrée, parallèle à la Sambre, a conditionné l'implantation industrielle et de ce fait l'implantation des habitants. La Sambre a joué un rôle déterminant dans le développement économique et de fait démographique, car ce sont sur ses berges que se sont développées les industries dès 1850 (verreries, métallurgies, forges, machines-outils, céramiques). Leur localisation a accompagné la canalisation de la Sambre puis la réalisation des chemins de fer. Les communications facilitées, toute une population s'est rapprochée des lieux de production, générateurs d'emplois.

2.2 La hiérarchisation des enjeux environnementaux

Afin d'établir un diagnostic de l'état de l'environnement, les principaux enjeux environnementaux ont été identifiés en fonction de leur lien plus ou moins fort avec les déplacements, puis regroupés en dix catégories : ont ainsi été regroupés, par exemple, le patrimoine et le cadre de vie, ou encore la gestion des déchets et celle des matériaux.

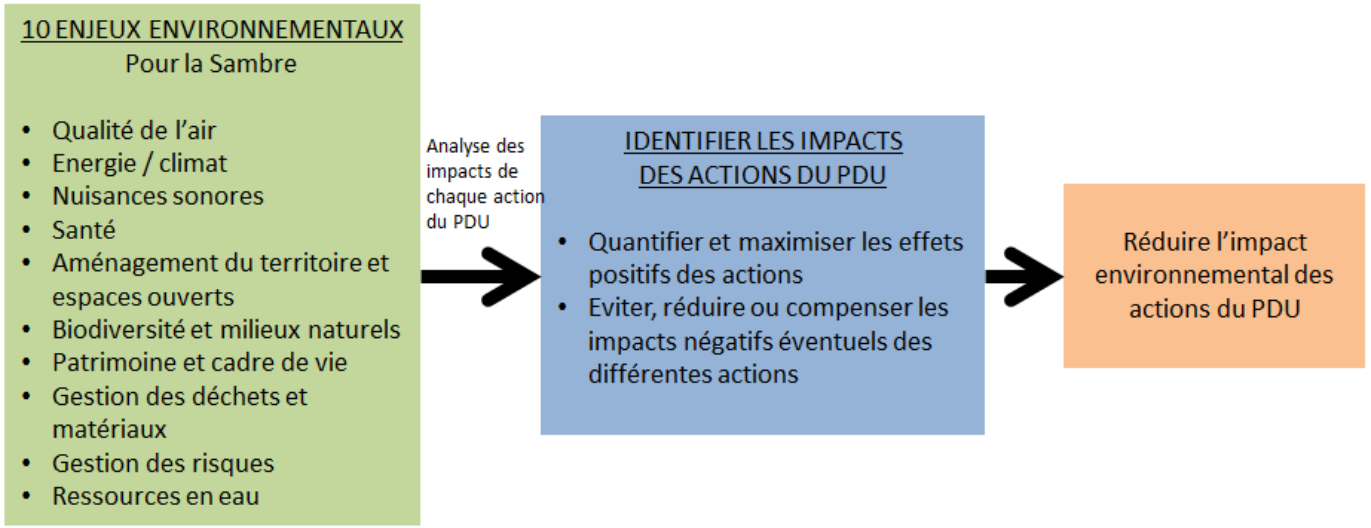
Pour le PDU de la Sambre, dix enjeux environnementaux ont été retenus. Au regard des déplacements, il a été distingué deux familles d'enjeux : des enjeux dits majeurs et des enjeux dits complémentaires.

Les quatre enjeux environnementaux majeurs sont les suivants :

- **Qualité de l'air** : les transports sont responsables d'une part importante (d'un tiers à la moitié) des émissions de certains polluants locaux.
- **Énergie / climat** : les transports représentent près d'un tiers des émissions de gaz à effet de serre dans la Sambre.
- **Aménagement du territoire et espaces ouverts** : les transports participent à la structuration de la ville et ont un impact sur la consommation d'espaces ouverts et leur fragmentation.
- **Santé** : outre les effets sanitaires reconnus de la pollution de l'air et des nuisances sonores, l'insécurité routière reste lui aussi un enjeu majeur.

Six enjeux complémentaires ont été identifiés :

- **Biodiversité et milieux naturels** : l'artificialisation et la fragmentation des espaces naturels ont un impact sur la préservation des milieux naturels.
- **Patrimoine et cadre de vie** : le système de transport doit permettre l'accès au patrimoine paysager ou culturel tout en veillant à ne pas le dégrader ; la qualité de l'espace public urbain est une condition essentielle pour rendre les déplacements plus agréables (notamment à pied et à vélo) et participe à l'amélioration du cadre de vie.
- **Gestion des déchets et des matériaux** : l'enjeu concerne essentiellement le transport de déchets et de matériaux, notamment générés par les chantiers.
- **Gestion des risques** : les déplacements peuvent avoir un impact, même faible, sur les risques naturels (inondation, risque souterrain) et technologiques (transport de matières dangereuses notamment).
- **Ressources en eau** : les transports peuvent avoir un impact sur la qualité chimique de l'eau et perturber son écoulement en surface ou sous terre.
- **Nuisances sonores** : certains quartiers de la Sambre sont exposés à des niveaux de bruit routier dépassant le seuil réglementaire.



2.3 La méthode d'analyse des incidences environnementales du PDU de la Sambre

L'analyse des incidences environnementales vise à apprécier l'impact de la mise en œuvre du PDU de la Sambre sur l'environnement par rapport à une situation de référence.

Élaboration de l'état initial de l'environnement et de ses perspectives d'évolution

Pour chacun des enjeux identifiés a été dressé un état des lieux portant sur la situation 2012-2013 (selon les données disponibles, il peut s'agir de références antérieures) et, dans la mesure du possible, des perspectives d'évolution tendancielle d'ici à 2024. Cet état des lieux s'est appuyé sur une collecte d'informations tant qualitatives, provenant des documents de politique régionale, que quantitatives, telles que les données d'ATMO Nord-Pas de Calais, de l'Agglomération Maubeuge Val de Sambre, de l'ADUS (Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre), de la DREAL Nord-Pas de Calais, du SMTUS…
Des rencontres ont été organisées avec le SMTUS et l'ADUS afin de valider et de disposer des éléments environnementaux les plus récents.
Une liste des objectifs à atteindre en matière d'environnement, concernant tout ou partie du PDU de la Sambre et fixés par la loi ou par d'autres documents de planification, a également été dressée afin d'éclairer les perspectives d'évolution.

Méthode d'analyse des incidences

Les interactions entre la sphère des déplacements et chaque enjeu environnemental ont été identifiées et analysées, ainsi que leurs évolutions tendancielles à 2029 lorsque cela était possible.

L'analyse a été réalisée sous deux angles :

- Une évaluation qualitative des incidences potentielles du PDU de la Sambre sur deux enjeux majeurs, la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre, afin d'apprécier si le PDU de la Sambre permet d'atteindre les objectifs environnementaux quantifiés.

Cette évaluation qualitative réalisée par l'ADUS s'appuie sur des données quantitatives d'ATMO Hauts-de-France, et les effets du PDU sur ces deux enjeux majeurs sont présentés sous forme de tableaux synthétiques ;

- Une analyse qualitative des incidences de chaque action du PDU de la Sambre sur l'ensemble des composantes environnementales, afin de vérifier que ces actions contribuent à atteindre les objectifs fixés pour les autres enjeux majeurs sans aggraver les risques identifiés sur les différentes composantes de l'environnement.

L'analyse qualitative des incidences de chaque action du PDU de la Sambre sur les dix enjeux environnementaux

Cette analyse a été conduite en deux grandes étapes.

- **Impacts des déplacements sur l'environnement**

Cette première étape a consisté à déterminer les impacts potentiels du système de déplacement sur les dix enjeux environnementaux.
Pour mener à bien ce travail, a d'abord été effectuée une description du système de déplacement du territoire du PDU de la Sambre au travers de ses grandes caractéristiques :
• les infrastructures (routières, ferroviaires…) ;
• l'exploitation de ces infrastructures (par exemple, nombre de trains circulant, vitesse de circulation des voitures, etc.) ;
• les usages des différents modes (voiture, transports collectifs, poids lourds...).

Ont ensuite été analysés les impacts potentiels de chaque variable caractéristique du système de déplacement sur chacune des dix composantes environnementales définies dans l'état initial de l'environnement.

- **Impacts du PDU de la Sambre sur les déplacements**

La deuxième étape visait à identifier les impacts des actions du PDU de la Sambre sur le système de déplacement sur ce territoire.
Cette méthode a permis dans un premier temps de réfléchir uniquement sur les problématiques de déplacement, et de s'abstraire des questions environnementales afin de permettre aux concepteurs des actions du PDU de la Sambre de réfléchir aux conséquences de ces dernières à l'intérieur de la sphère mobilité/transport.

- **Synthèse : incidences du PDU de la Sambre sur l'environnement**

Dans un troisième temps, les deux étapes précédentes ont été synthétisées afin d'établir les impacts de chaque action du PDU de la Sambre sur chacun des dix enjeux environnementaux.
Cette étape a également consisté en une analyse plus approfondie à travers la construction de grilles d'analyse détaillée par action, précisant l'ampleur de l'incidence attendue, sa fréquence et/ou sa durée, son caractère réversible, etc.
La synthèse des résultats des travaux d'analyse des incidences par enjeu environnemental est présentée dans les chapitres consacrés aux dix enjeux.
Les grilles d'analyse détaillée par action sont présentées en annexe.

L'identification de points de vigilance et la définition de mesures correctrices

L'évaluation environnementale, menée conjointement avec l'élaboration du PDU de la Sambre, a permis de définir les actions dans un souci maximal de respect de l'environnement.
Toutefois, dans certains cas, certaines incidences potentiellement négatives demeurent et sont mentionnées comme « points de vigilance », nécessitant la mise en œuvre de mesures correctrices, de critères de conditionnalité ou de mesures compensatoires.

La conception du dispositif de suivi des incidences environnementales du PDU de la Sambre

Afin de s'assurer d'une mise en œuvre effective de ce dispositif, le choix a été fait de limiter le nombre d'indicateurs retenus et de lier fortement ce dispositif de suivi environnemental au dispositif global de suivi et d'évaluation du PDU de la Sambre.

Les limites de la méthode d'évaluation environnementale

Pour l'analyse quantitative, afin de modéliser les déplacements et leurs impacts sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre, plusieurs hypothèses fortes ont dû être prises sur des variables ne relevant pas directement de la sphère du PDU de la Sambre, notamment concernant :

- l'évolution de l'urbanisation et donc de la localisation des habitants et des emplois ;
- l'évolution des concentrations en situation de fond pour les polluants, qui influencent parfois fortement les niveaux à proximité du trafic ;
- l'évolution des émissions unitaires de gaz à effet de serre par les véhicules.

- La quantification des impacts sur trois enjeux environnementaux majeurs n'a pas pu être effectuée :
- Concernant le bruit : l'état des lieux disponible au moment de la rédaction du PDU de la Sambre reste partiel (carte de répartition des points noirs limités uniquement au niveau des infrastructures primaires (autoroutes, nationales et départementales, pas de recensement en centres villes, recensement partiel des points noirs de bruit au niveau du périmètre du PDU), et aucun modèle d'émissions sonores à l'échelle du territoire du PDU n'existe à ce jour.
- Concernant la sécurité routière : si les éléments détaillés de diagnostic existent bien, l'évaluation quantitative des effets des mesures du PDU de la Sambre sur la baisse du nombre de tués ou de blessés graves sur les routes de la Sambre n'est pas réalisable.
- Concernant la gestion des déchets et matériaux : peu d'éléments détaillés sont existants sur ce sujet, limitant ainsi l'évaluation quantitative des effets des mesures du PDU de la Sambre sur la gestion des déchets et matériaux.

CHAPITRE 3 – OBJECTIFS DU PDU ET ARTICULATION DU PDU AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

3.1. Les objectifs du PDU de la Sambre

L'enjeu du PDU de la Sambre est d'assurer un équilibre durable entre les besoins de mobilité et la protection de l'environnement et de la santé. Cet équilibre doit permettre de favoriser l'attractivité de la Sambre et de contribuer à garantir sa cohésion sociale. La déclinaison de cet enjeu en termes de besoins de mobilité, d'une part, et de protection de l'environnement, de la santé et de la qualité de vie, d'autre part, identifie les objectifs à atteindre dans les dix ans à venir par les politiques de déplacements dans le territoire du PDU de la Sambre.
Pour concilier l'ensemble de ces objectifs, les actions à mettre en œuvre sur la période 2019-2029 ont pour ambition de faire évoluer l'usage des modes alternatifs à la voiture dans une proportion réalisable.

Un premier projet de PDU avorté en 2005

Un premier PDU pour le Val de Sambre fut engagé fin 1998 et arrêté en juin 2002 par le conseil syndical. Mais, suite à un avis négatif de l'État sur l'arrêt de projet et malgré la reprise des études jusqu'en 2005, le processus d'élaboration n'a jamais atteint son terme.
Dès lors, le bureau d'études EGIS a été chargé de la rédaction du nouveau projet de PDU. Il a rédigé la version initiale du diagnostic et a contribué aux premiers échanges sur les objectifs et les actions du PDU.
Par délibération du SMTUS en date du 29 Juin 2016, ce travail a été repris en 2016 par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre (ADUS). Cette dernière a été chargée de la complétude et de la finalisation du dossier de PDU jusqu'à son terme.
Au 1er janvier 2014, les Communautés de communes de la Sambre-Avesnois, du Nord-Maubeuge, du Nord-Est Avesnois et l'agglomération de Maubeuge – Val de Sambre sont devenues une seule intercommunalité appelée Communauté d'Agglomération de Maubeuge Val de Sambre (CAMVS). Suite à cette fusion, le PDU du Val de Sambre a vu son territoire évoluer et a été renommé PDU de la Sambre.

PDU 2019-2029 : des enjeux partagés par tous

Le SMTUS a souhaité une démarche participative : c'est la raison pour laquelle le Périmètre de Transports Urbains (PTU) a été à plusieurs reprises élargi afin d'intégrer le plus grand nombre de partenaires. L'objectif de cette réflexion est bien l'occasion de dialoguer de manière élargie avec l'ensemble des acteurs de la mobilité pour faciliter l'articulation des politiques de transports et de déplacements sur l'échelle la plus pertinente possible.

La démarche de l'étude fut la suivante :

Parallèlement aux entretiens spécifiques réalisés auprès des partenaires (Etat, Région, Département, ADAV, communautés d'agglomérations, SMTUS, Stibus, villes de Maubeuge, d'Aulnoye-Aymeries, Bavay…), 5 ateliers thématiques ont été réalisés en novembre 2013 lors du diagnostic :

- Atelier n°1 : Routes, infrastructures et marchandises
- Atelier n°2 : Transports collectifs
- Atelier n°3 : Modes doux et nouvelles formes de mobilité
- Atelier n°4 : Centres-villes
- Atelier n°5 : Communes périphériques

Dès lors ce PDU est bien le fruit d'une réflexion collective qui a abordé les problématiques du PDU via le double prisme de l'analyse thématique et de l'analyse géographique.

PDU 2019-2029 : des changements de contexte inévitables à prendre en compte

Avant d'expliciter les bases de ce nouveau PDU, il est nécessaire de rappeler que, indépendamment du contexte de la Sambre, l'environnement général, à l'échelle française, voire européenne va devoir tenir compte d'un certain nombre de changements de contexte perceptibles mais encore difficilement quantifiables.

Le contexte énergétique

Il est admis que les quantités de pétrole disponibles vont diminuer ce qui va provoquer la rareté du principal carburant des véhicules en circulation et l'augmentation inexorable de son coût. La conséquence sera importante surtout pour les populations modestes qui verront leur budget affecté.

Parallèlement la recherche s'est essentiellement tournée vers les véhicules électriques mais la technique n'est pas encore parfaitement maîtrisée et le coût de ces véhicules est encore élevé.

Il importe donc d'anticiper sur ce phénomène en rendant le territoire et sa population moins dépendants de la voiture.

Le contexte environnemental

On assiste depuis plusieurs années à l'émergence d'aspirations écologiques de la part de la population (retour à la nature, le « bio », …), renforcées par une prise de conscience mondiale des effets néfastes de l'accroissement des comportements humains et notamment des déplacements automobiles sur l'environnement et la santé (Kyoto, Copenhague, Grenelle, GIEC[2], ..). La règlementation en la matière se durcira inévitablement (sur le modèle du facteur 4), et imposera de nouvelles contraintes à l'auto-solisme

Le contexte financier

L'état des ressources financières des collectivités les conduisent plus que jamais à déterminer des priorités d'actions afin d'optimiser les investissements à consentir.

Tous ces éléments nous montrent qu'il est important d'agir pour anticiper sur les phénomènes et ne pas les subir.

Il apparait dans tous les cas que la réduction de l'utilisation de la voiture permettra à la fois de réduire la congestion liée à l'augmentation prévisible du trafic routier mais aussi de préparer la population à se déplacer autrement en mettant en place les conditions d'une véritable alternative modale.

Il appartient à la collectivité compte-tenu des besoins, de sa volonté politique (ambition), de ses moyens techniques et financiers de choisir ses objectifs c'est-à-dire le scénario de mobilité et donc le scénario d'actions à mener.

PDU 2019-2029 : un projet politique ambitieux et affirmé

Devant les différents constats et enjeux, l'ensemble des partenaires, élus, techniciens et usagers se sont inscrits clairement dans cette volonté de continuer d'améliorer la mobilité durable de la Sambre et de s'inscrire dans les projets ambitieux d'amélioration de la qualité environnementale du territoire et de développement économique.

Le défi technique, financier et social est de taille mais il s'agit, au-delà des problèmes de circulation, de mettre en place **un projet de mobilité** qui doit être **un outil** de planification urbaine et d'aménagement du territoire pour les années à venir qui, in fine, doit devenir une véritable **vitrine régionale** et contribuera à l'amélioration constante de l'image du territoire de la Sambre.

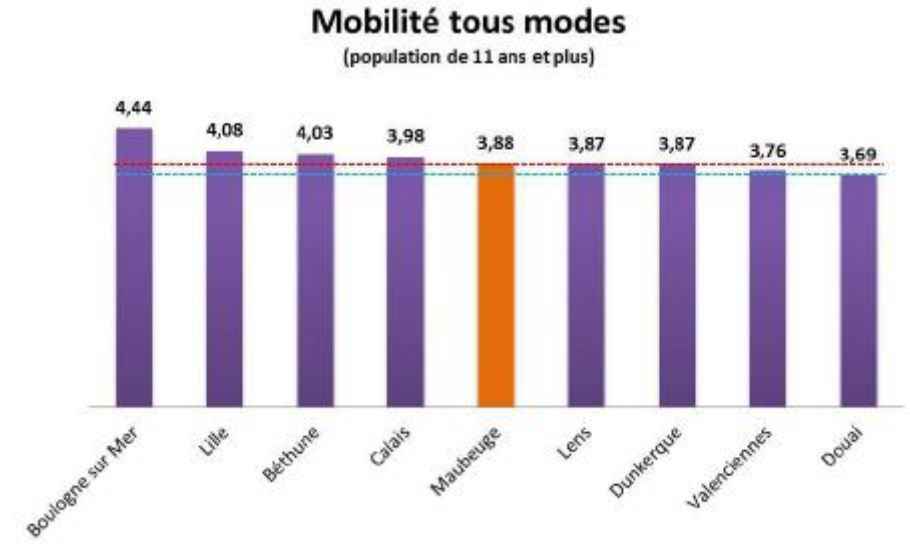
[2] Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat

Évolution des déplacements de personnes dans la Sambre

En 2004-2005, le Syndicat Mixte du Val de Sambre (SMVS, SMTUS aujourd'hui) et la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Nord ont mené une enquête sur les déplacements des personnes résidant dans le territoire ci-dessous. Cette enquête est la première de ce type menée dans l'agglomération. Il est à noter que toutes les données ont été collectées à l'échelle du territoire du SMVS, et non à l'échelle de l'actuel ressort territorial du SMTUS.

- **Taux de mobilité moyen**

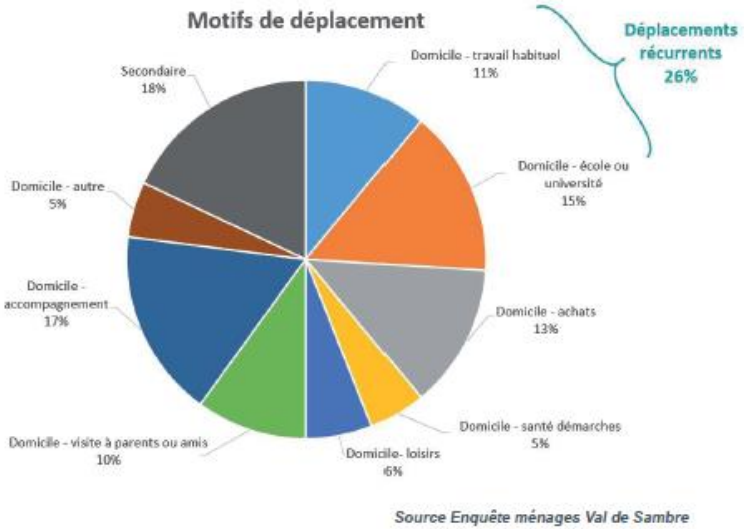
Chaque habitant du Val de Sambre âgé de 11 ans et plus effectue en moyenne **3.88 déplacements** par jour ce qui correspond à un peu moins de **500 000 déplacements par an** sur l'ancien territoire du SMVS.
Ce taux de mobilité moyen situe le Val de Sambre au niveau des agglomérations régionales comparables



Source : Enquête Régionale Mobilité et Déplacements (ERMD) 2010

- **Des déplacements majoritairement pendulaires**

Les déplacements secondaires (sans extrémité au domicile) représentent près d'un déplacement sur cinq (20%) ce qui est un peu moins que le chiffre habituellement observé dans les agglomérations comparables.
Avec 17% des déplacements, l'accompagnement principalement consacré à la dépose des enfants (58%), arrive en deuxième position des motifs de déplacements des habitants du Val de Sambre devant l'école et l'université.
Par ordre d'importance, viennent ensuite les déplacements domicile-école ou université qui représentent 15 % des déplacements et les déplacements domicile/Achats avec 13%.
Les déplacements domicile-travail habituel ne représentent plus que 11% du total, ce qui est plutôt faible.
Le motif visite pèse pour 10% dans les déplacements et les loisirs 6 %. Les démarches et la santé représentent moins de 5% des déplacements.
Ainsi, Les déplacements récurrents (Domicile-Travail et Domicile-études), dont la périodicité est quotidienne et qui constituent le principal vivier des trafics en heure de pointe, représentent plus du quart des déplacements des habitants du Val de Sambre.

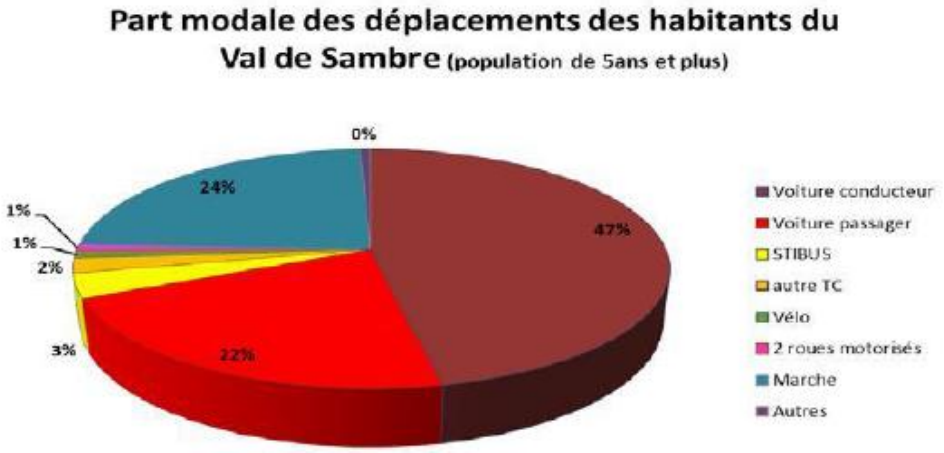


Source Enquête ménages Val de Sambre

- **La prédominance de la voiture individuelle**

La voiture est, de très loin, le mode dominant et représente **69% des déplacements effectués chaque jour**. C'est l'un des plus fort taux observé dans la région. Les 310.000 déplacements quotidiens effectués par ce mode se partagent en 212.000 déplacements comme conducteur (68%) et en 99.000 déplacements comme passager (32%).
Le taux d'occupation des véhicules s'élève donc à 1,46 personne ce qui est plutôt élevé.
La marche à pied arrive en seconde position avec 24% de part de marché et 108.000 déplacements quotidiens ce qui place l'agglomération maubeugeoise assez nettement en dessous de la moyenne régionale.

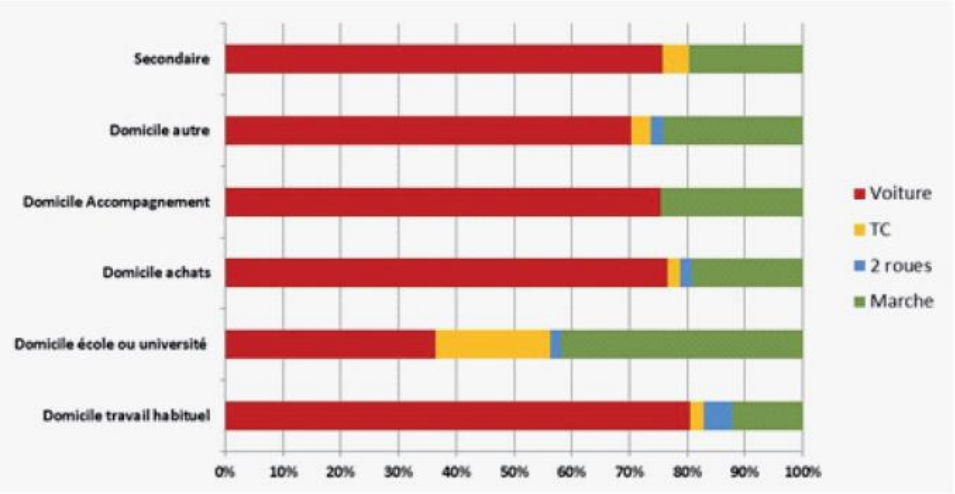
Les transports en commun constituent le troisième mode mais avec seulement 5% de part de marché et 24.000 déplacements dont moins des deux tiers sur le réseau STIBUS et 38% sur d'autres réseaux de transports collectifs (essentiellement le réseau départemental (et scolaire) et le TER).
Le vélo (1%) et les deux roues motorisés (1%) occupent une place très marginale dans les modes de déplacement des habitants du Val de Sambre (8.000 déplacements). Au niveau régional, les habitants du Val de Sambre sont parmi les plus faibles pratiquants.



Les déplacements domicile-travail s'effectuent surtout en voiture (81% contre 69% pour l'ensemble des motifs). Le transport collectif (3%) est peu utilisé, en dessous de la moyenne (5%) alors que la marche à pied est peu pratiquée (11% contre 24% pour l'ensemble des motifs). Les deux-roues (4%) sont deux fois plus utilisés que pour l'ensemble des motifs (2%).
Les déplacements domicile-études s'effectuent surtout à pied (42%) et en voiture (36%) mais les transports collectifs sont bien utilisés (20%).
Les déplacements domicile-achats s'effectuent essentiellement en voiture (76%), et un peu à pied (20%). Par contre, les transports collectifs (1%) et les deux-roues (2%) sont marginalement utilisés.
L'accompagnement de et vers le domicile s'effectue essentiellement en voiture (75%) et à pied (25%).

Les déplacements domicile -autres motifs s'effectuent principalement en voiture (70%) et à pied (24%), très peu en deux-roues (2%) et en transports collectifs (3%). Les déplacements secondaires s'effectuent surtout en voiture (75%) et à pied (19%).

Le réseau de transports urbains STIBUS est avant tout utilisé par les étudiants et scolaires (59% des déplacements) et très peu pour les déplacements domicile-travail (4%) comme pour les déplacements secondaires également (6%).
Le réseau STIBUS est également un peu utilisé pour des déplacements domicile-achats (10%) et domicile-santé-démarches (8%).



Source Enquête ménages Val de Sambre

- **Des pratiques variables selon les lieux d'origine**

Il existe une grande hétérogénéité de la mobilité dans les pratiques modales de déplacements suivant les lieux de résidence. En effet, des disparités persistent selon les territoires avec une mobilité qui oscille entre 3,15 déplacements par jour dans le secteur d'Aulnoye-Aymeries et 3,91 déplacements quotidiens dans les quartiers nord de Maubeuge.

La mobilité est forte à Maubeuge, sauf dans le centre et dans la périphérie de la ville (Rousies, Ferrière la Grande, Feignies), avec près de 4 déplacements par jour et par personne. Elle est plutôt forte sur les quartiers Nord et Sud de Maubeuge (Pont Allant, Faubourg de Mons, Sous le Bois, Douzies) et dans les communes situées entre Maubeuge et Jeumont. Elle est moyenne à Jeumont et plutôt faible à Hautmont et dans sa périphérie sud.

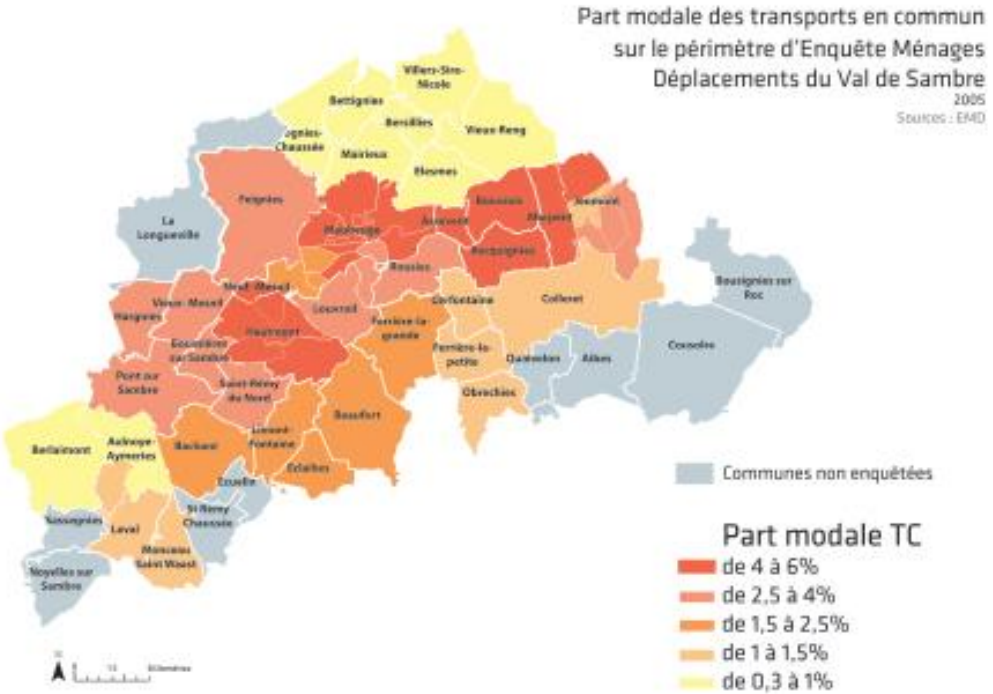
Ce sont les habitants du secteur d'Aulnoye-Aymeries et des communes du secteur Nord qui se déplacent le moins.
La part modale de la voiture est d'autant plus forte avec l'éloignement des centres. Elle est particulièrement élevée dans les communes périphériques non desservies par le réseau STIBUS et plus faible dans les cœurs urbains.
Une forte mobilité en transports collectifs est observée à Hautmont et dans la partie Nord de Maubeuge, ainsi que dans les autres secteurs de Maubeuge et dans les communes situées entre Maubeuge et Jeumont. Elle est faible partout ailleurs.

Cette domination de l'utilisation de la voiture s'accompagne d'un niveau de possession du permis de conduire nettement plus fort chez les habitants des territoires périphériques que dans la ville-centre. L'obligation de se déplacer (pour le travail, pour les études, pour les loisirs, les services et les achats) ainsi que l'absence de véritable alternative à la voiture rend la possession du permis voire d'un véhicule indispensable.
Pour les mêmes raisons, la possession de deux véhicules (ou bi-motorisation) est très répandue dans les ménages résidant dans les petites communes périphériques de Maubeuge.

D'ailleurs, ce taux d'équipement des ménages en voiture est en constante augmentation et, alors qu'il était traditionnellement faible dans le cœur urbain en raison de la faiblesse du niveau de vie, et de l'extrême précarité qui caractérise l'agglomération sambrienne, le taux d'équipement en voitures tend à augmenter sur ce territoire et notamment dans les communes de la proche ceinture maubeugeoise (Assevent, Feignies, Aulnoye-Aymeries, …).

L'usage des transports collectifs est avant tout fonction de l'offre. Les quartiers où ces transports sont les plus utilisés (Hautmont, Maubeuge) sont ceux qui bénéficient de la meilleure fréquence de desserte (ligne 51) et qui sont les plus densément peuplés.
La mobilité à pied est, normalement, plus élevée dans les secteurs les plus denses : Maubeuge, Jeumont et, dans une moindre mesure, Hautmont et Aulnoye-Aymeries.
Elle est faible dans les secteurs plus ruraux et surtout dans le secteur Nord.
La pratique de la marche à pied est très sensible au contexte urbain (topographie, coupures), aux notions de proximité, de densité et de mixité des fonctions (habitat/emplois/services).

La mobilité en deux-roues est assez variable sans que l'explication puisse être clairement liée au type d'urbanisation. Les habitants de Maubeuge et d'Hautmont utilisent peu les deux roues contrairement à ceux d'Aulnoye-Aymeries ou de Jeumont. Les habitants du secteur de Feignies et du Sud - Aulnésis (Leval, Montceau St-Waast) semblent utiliser les deux roues sensiblement plus que les autres habitants du territoire.



- **Les flux de déplacements**

Le territoire du Val de Sambre se caractérise par la grande prévalence des déplacements internes : près de 80 % des déplacements des habitants (tous motifs) s'effectuent au sein du territoire.
La part des déplacements avec le reste de la région représente 15% des déplacements tandis que 5% des flux sont à destination d'autres territoires dont une très grande majorité à destination de la Belgique.

Les déplacements domicile–travail

L'analyse des migrations domicile – travail sur le territoire sambrien montre de nombreux flux en direction et en provenance du reste de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe ainsi que du bassin de Valenciennes.
Toutefois, la très large majorité des actifs résidant sur le territoire du SMTUS (77%) travaillent également dans le territoire, ce qui en fait un territoire relativement centré sur lui-même.
La ville de Maubeuge est de loin le premier pôle attracteur avec 40% des emplois du territoire. Cela se retrouve dans les volumes de flux mais aussi dans l'attractivité qu'exerce la ville-centre sur tout le territoire, alors que les autres pôles ont une aire d'attraction plus limitée.

L'arrondissement de Lille représente quant à lui 10% des flux domicile-travail sortants du territoire.
En moyenne, la part de la population immobile est plus importante que sur l'ensemble du Nord – Pas de Calais (15,6 % de la population sambrienne contre 14 % en région). La précarité monétaire et les freins culturels expliquent en grande partie cette situation. Afin d'y remédier, des actions adaptées sont menées par les acteurs du territoire (Données du Conseil Départemental).
Entre 1999 et 2009, des flux sortants vers la Belgique ont nettement augmenté. En 10 ans, les flux internes sont restés importants, en revanche, ils sont proportionnellement moins nombreux en 2009 (passés de 84% à 77%). Les flux sortants, (toujours moins nombreux que les entrants) ont davantage progressé que les flux entrants, passant de 5624 à 8532 navettes. L'attractivité de l'arrondissement de Valenciennes s'est renforcée en 10 ans (de 1049 à 2089 navettes sortantes), de même que celle de Lille (de 473 à 797 navettes sortantes). Le territoire du PDU est resté attractif puisqu'il attirait 12 273 navettes en 2009 au lieu de 10 490 en 1999.

Les déplacements domicile – études

La majorité des flux Domicile-Etude ou Ecole est réalisée à l'intérieur du territoire du PDU. En effet, sur les 29624 flux scolaires/étudiants, 89% des flux sont internes au territoire.
Seuls 11% des 30 000 élèves résidant dans le Val de Sambre sortent quotidiennement étudier hors du territoire, en majorité vers le reste de l'arrondissement (40%) et Valenciennes (37%) ou Lille (21%) où se trouve l'essentiel de l'enseignement universitaire. Le volume d'élèves effectuant quotidiennement la navette vers le lieu d'études est à relativiser dans la mesure où, jusqu'au Baccalauréat, la scolarisation est surtout locale et ensuite, la nature des études, la distance, le temps et l'organisation des transports font que les navettes sont plus difficiles à effectuer quotidiennement au-delà du territoire départemental. L'internat ou la location sur le territoire des études deviennent alors souvent inévitables.

- **Un faible équipement en voiture des ménages dans les quartiers**

Le territoire du Val de Sambre se caractérise par une forte population sous-motorisée qui est alors plus dépendante de l'offre de transport collectif pour organiser sa vie quotidienne, accéder aux emplois et aux services. Ainsi, près de 23% de la population du territoire ne dispose pas de voiture. Ce constat s'applique tout particulièrement aux communes urbaines puisque les villes d'Aulnoye-Aymeries, de Jeumont, de Maubeuge, d'Hautmont et de Louvroil sont les plus concernées, avec un taux de ménages non motorisés allant de 25% à 31%.

Ménages dénués de voiture 2013

	Nombre	Taux
Ressort territorial du SMTUS	11 817	22,8
Sambre-Avesnois	19 798	20,8
France métropolitaine	5 268 240	18,9

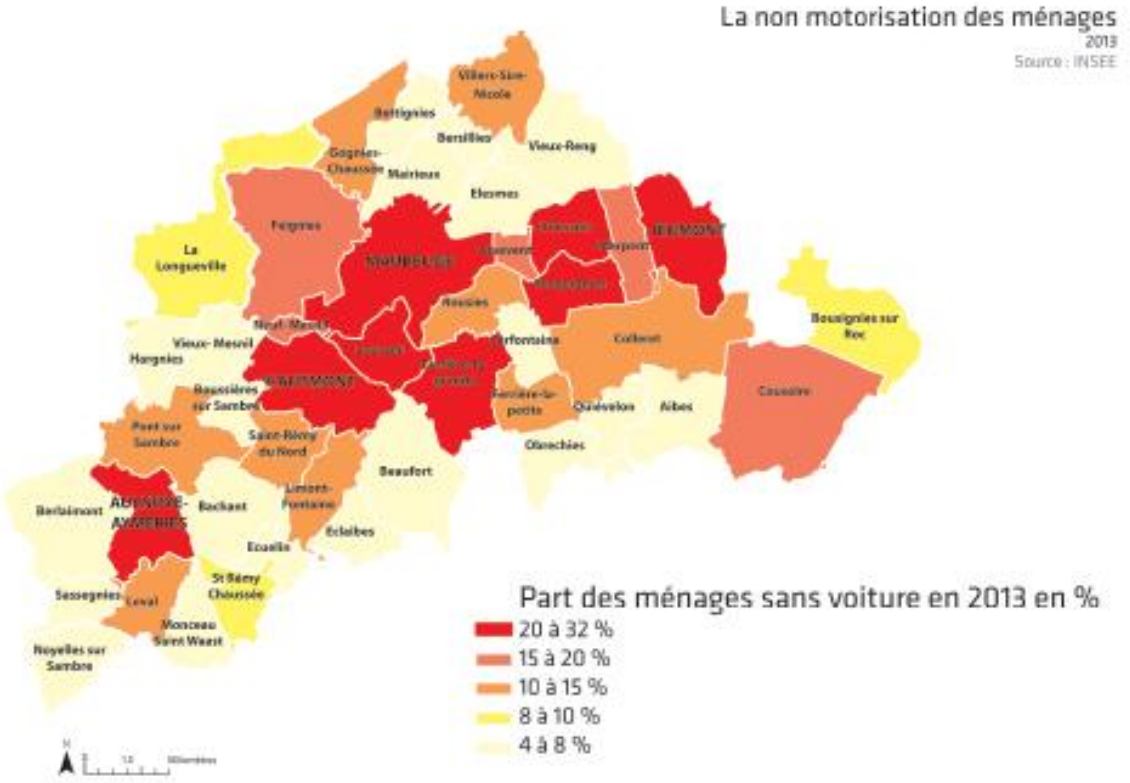
Source INSEE

Au-delà des limites communales, cette population se concentre surtout dans les pôles urbains et notamment dans les quartiers relevant de la politique de la ville.

SYNTHESE

L'éclatement multipolaire du territoire, avec Maubeuge comme ville-centre, induit des déplacements complexes, plus difficiles à organiser en transports publics.
Le phénomène de para-urbanisation, couplé au maintien de l'emploi sur le pôle central de l'agglomération, favorise l'augmentation des échanges. Cela engendre un allongement des distances ce qui favorise plutôt les déplacements motorisés. La para-urbanisation implique également un éclatement des origine-destinations des déplacements (par la dispersion spatiale des logements) qui rend difficile la massification des flux sur des axes de transports en commun existants ou à créer.

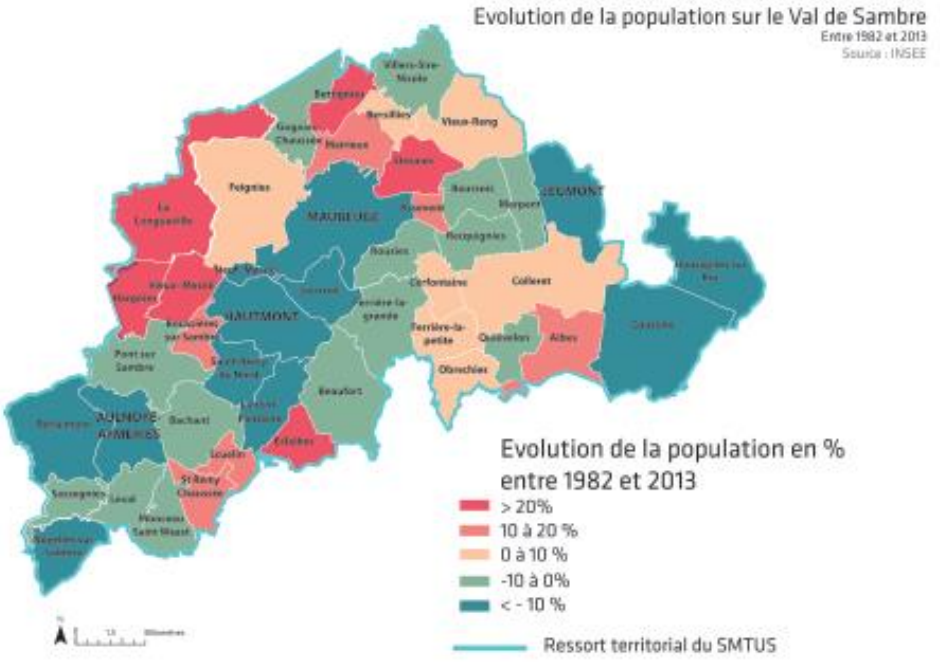
Toutefois, **l'urbanisation étant organisée le long de la Sambre, le réseau fluvial et la voie ferrée représentent des atouts et des opportunités non négligeables**.
Les évolutions démographiques à venir auront inévitablement un impact fort sur les déplacements : la stabilisation démographique devrait confirmer le nombre des déplacements et l'éclatement des ménages induirait une augmentation du taux de la motorisation. En outre, si des solutions de transport alternatives à l'automobile ne sont pas développées, le vieillissement de la population conduirait au développement de comportements de mobilité spécifiques.
Enfin, le faible équipement en voiture d'une partie importante de la population, le vieillissement démographique et le faible revenu moyen des habitants rendent encore plus cruciales les questions de mobilité notamment pour l'accès à l'emploi, aux services et aux transports collectifs.

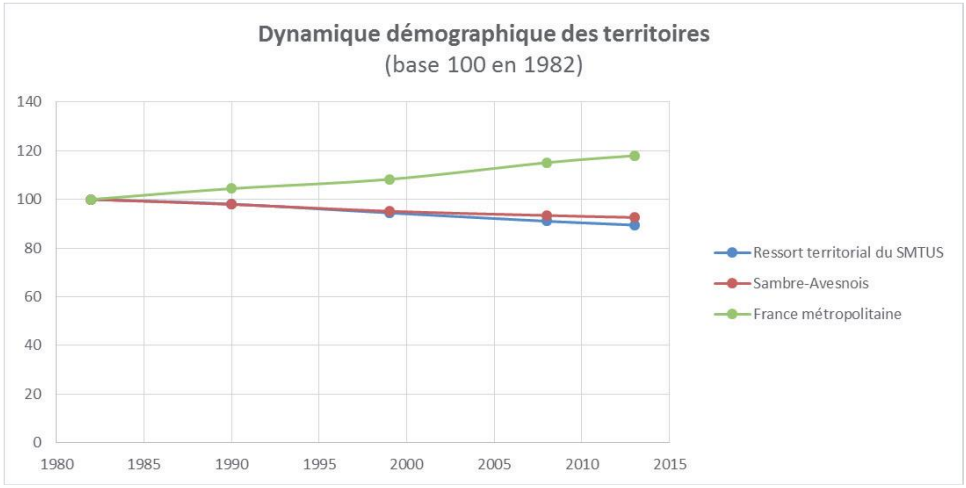


- **Une population en baisse qui tend à se stabiliser**

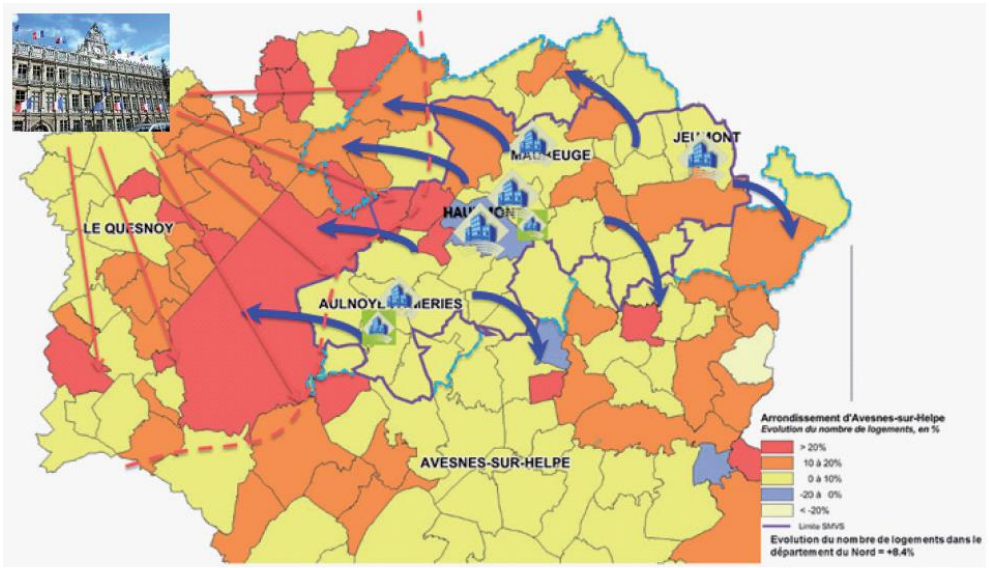
La population du territoire poursuit sa décroissance entamée dans les années 1980 même si celle-ci tend à ralentir sur la dernière décennie avec des évolutions contrastées marquées par une baisse soutenue sur les pôles urbains de la Sambre industrielle mais une reprise démographique dans les petites communes périphériques.
L'évolution du nombre de logements indique que les petites communes périphériques se révèlent plus attractives pour les nouveaux arrivants et les ménages quittant les pôles, traduisant ainsi un phénomène de para-urbanisation et d'étalement urbain.

A l'Ouest du territoire sambrien, ce phénomène est accentué par l'attractivité valenciennoise qui exerce une forte influence sur le plateau Quercitain.





EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS DANS L'ARRONDISSEMENT D'AVESNES-SUR-HELPE ENTRE 1999 ET 2009



Source : INSEE

- **Les projections démographiques du territoire de l'INSEE**

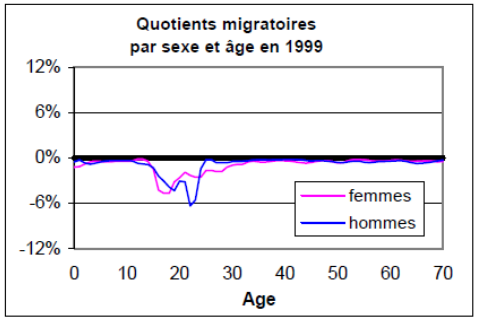
Les projections démographiques de l'INSEE suivantes indiquent une continuité de la décroissance de la population de la Communauté d'Agglomération de Maubeuge – Val de Sambre avec -3% entre 2005 et 2020.

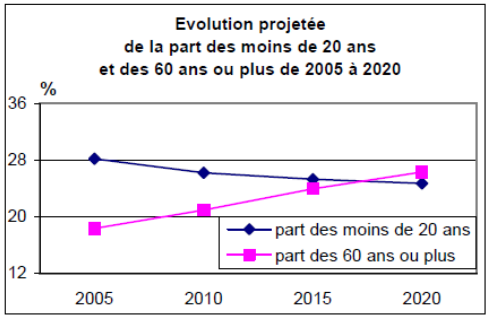
Communauté d'Agglomération de Maubeuge – Val de Sambre

	Recensement de 1999	Evolution projetée 2005-2020 (scénario arbitré)	Effectif en 2020 (scénario arbitré)
Population	102 450	- 15%	83 000
Dont contribution du solde naturel (en points)	-	*+ 4*	-
Dont contribution du solde migratoire (en points)	-	*- 19*	-
Ménages	37 824	- 3%	37 000

Interprétation des résultats : ce scénario est une projection qui repose sur des hypothèses d'évolution de la fécondité, de la mortalité, du solde migratoire et des modes de cohabitation. En faisant des hypothèses différentes à l'horizon 2020, la projection de population serait supérieure de 4% ou inférieure de 4% par rapport au scénario arbitré (cf. méthodologie).

Indicateurs démographiques
Indicateur conjoncturel de fécondité en 1999 : 2,0 enfants par femme
Espérance de vie des hommes en 1999 : 72,1 ans
Espérance de vie des femmes en 1999 : 81,3 ans





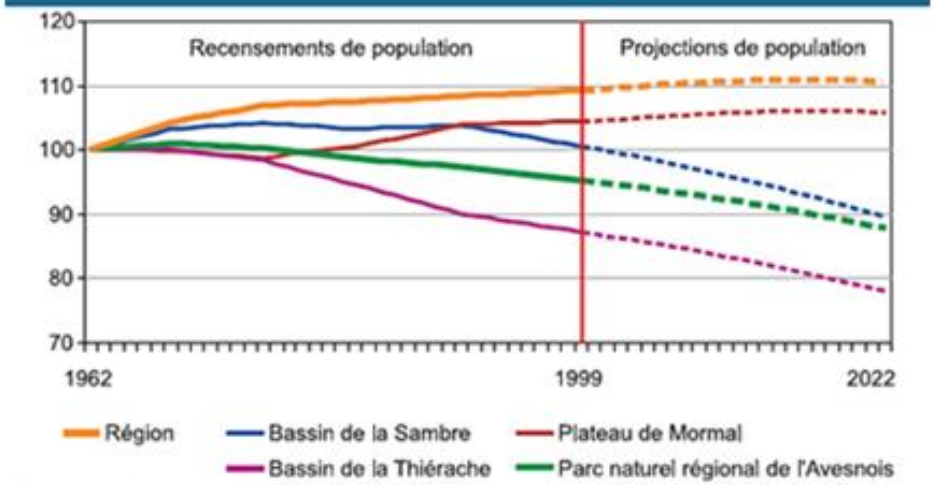
Source : INSEE, projections démographiques pour le Nord-Pas de Calais, juillet 2008

- **Projection démographique retenue dans le PDU de la Sambre**

En s'appuyant sur les observations du passé et en émettant l'hypothèse que les tendances de la décennie quatre-vingt-dix se prolongent, le vieillissement et la baisse de la population du parc s'accentueraient. L'arrivée des générations nombreuses parmi les séniors et l'espérance de vie s'améliorant, le vieillissement sera inéluctable et plus sensible au sein du territoire de la Sambre.

En 2022, les 60 ans ou plus seraient désormais plus nombreux que les moins de 20 ans : respectivement 29% et 23% de la population. **D'autre part, le nombre total d'habitants diminuerait de 8% entre 1999 et 2022 quand celui de la région progresserait d'environ 2% selon l'INSEE**.

Graphique 1 : ÉVOLUTIONS DE POPULATION OBSERVÉES ET PROJETÉES

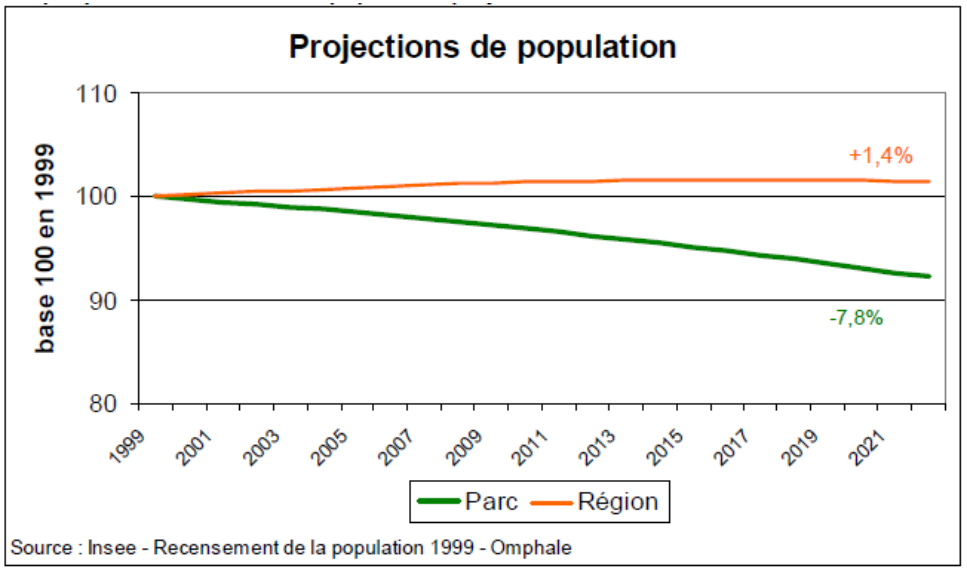


Source : Insee - Recensements de la population de 1962 à 1999 et projections de population

Source : Insee - Recensements de la population de 1962 à 1999 et projections de population

Mais la diminution n'aurait pas lieu partout. Seul le plateau de Mormal verrait sa population augmenter de 1,3% contre une baisse de 10,0% dans les bassins de la Sambre et de la Thiérache. La progression du nombre de ménages sur ce plateau serait même supérieure à la hausse régionale (19% contre 15% en région). Les futurs besoins en logement devraient donc concerner davantage ce territoire. En 1999, les logements collectifs, parmi lesquels les locations HLM, sont moins développées qu'en région. Mais entre 2001 et 2005, le nombre de chantiers de logements collectifs s'est accru, et particulièrement dans le bassin de la Thiérache.

En considérant l'ensemble du territoire (évolution positive des Communautés de Communes du Bavaisis et du Nord de Maubeuge et évolutive négative de la Communauté de Communes de la Sambre-Avesnois), l'INSEE évoque une hypothèse de baisse de 3% de la population jusqu'à 2029 pour le territoire du PDU de la Sambre.



Source : Insee - Recensement de la population 1999 - Omphale

Rénovation urbaine à Hautmont – quartier du Quesnoy

Toutefois, dans une perspective à 2029, le PDU de la Sambre se veut plus optimiste en terme démographique et projette de conserver sa population entre 2019 et 2029.
Cette stabilisation repose sur pour partie sur un renouvellement et un accroissement de son parc de logements.

A ce titre, plusieurs indicateurs vont dans ce sens :

- **le PLH de Maubeuge, programme à l'horizon 2020**, la création de 13.000 nouveaux logements qui devront être créés dans l'agglomération, soit en moyenne **1.000 logements par an**.
- **Le renouvellement de l'agglomération en profondeur**.
  Au cœur des villes, une politique volontariste de réhabilitation des quartiers d'habitat dégradé a été mené par le biais du programme ANRU (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine) et se poursuit aujourd'hui à travers le NPNRU (Nouveau programme National de Renouvellement Urbain) et l'émergence de projets urbains visant à améliorer la qualité des logements et à répondre aux besoins et qui contribueront à l'attractivité des pôles.

3.2. Une stratégie qui s'inscrit clairement dans les objectifs de l'Etat et dans les documents de planification territoriaux

Comme le précise l'Article L1214-2 du code des Transports, le plan de déplacements urbains vise à répondre à 11 orientations.

Celles-ci furent la base de la réflexion qui a accompagné l'élaboration de la révision du PDU de la Sambre. Pour des questions de lisibilité du document, il fut choisi de ne pas suivre littéralement ces orientations et de segmenter le document suivant d'autres lignes conductrices. Mais bien évidemment, leur contenu se retrouve dans ce document. Avant même de décliner les différents axes et fiches actions, il semble important de s'assurer que l'ensemble des orientations de la Loi est été bien incorporé dans ce document.

Orientation 1 : l'équilibre durable

*Le PDU vise à assurer l'équilibre durable entre l**es besoins en matière de mobilité et de facilités d'accès**, d'une part, et la **protection de l'environnement et de la santé**, d'autre part ;*

Cet équilibre durable se concrétise au travers de nombreuses fiches actions, mais en particuliers sur les actions n°2 et 4 qui insistent particulièrement sur la nécessité de diminuer la durée des déplacements via un retour à la ville des courtes distances, ce qui favorisera l'emploi des modes doux et une bonne adéquation entre aménagement du territoire et potentiel transport.

Orientation 2 : le renforcement de la cohésion sociale

*Le PDU vise à assurer **le renforcement de la cohésion sociale et urbaine**, notamment l'amélioration de l'accès aux réseaux de transports publics des personnes handicapées ou dont la mobilité est réduite ;*

Les deux actions n°13 « lutter contre la précarité énergétique et sociale » et n°14 « répondre aux besoins des personnes à mobilité réduite pour des espaces publics partagés par tous » déclinent particulièrement cette orientation.

Orientation 3 : amélioration de la sécurité

*Le PDU vise à assurer **l'amélioration de la sécurité de tous les déplacements**, en opérant, pour chacune des catégories d'usagers, **un partage de la voirie équilibré** entre les différents modes de transport et en effectuant le suivi des accidents impliquant au moins un piéton ou un cycliste*

L'action 12 aborde concrètement cette orientation.

Orientation 4 : la diminution du trafic

*Le PDU vise à assurer **la diminution du trafic automobile ;***

Ce vaste sujet est omniprésent dans l'ensemble des fiches actions. En effet, les actions sur l'amélioration du transport collectif, sur la cohérence territoriale ou sur la gestion intégrée du stationnement ont pour objectif de minorer l'usage de la voiture.

Orientation 5 : développement des TC

*Le PDU vise à assurer **le développement des transports collectifs** et des moyens de déplacement les moins consommateurs d'énergie et les moins polluants, notamment **l'usage de la bicyclette et la marche à pied ;***

Cette cinquième orientation correspond à l'ensemble des fiches actions des actions 2, 3 et 7. C'est une des lignes directrices fortes de ce PDU.

Orientation 6 : amélioration de l'usage du réseau principal

*Le PDU vise à assurer **l'amélioration de l'usage du réseau principal de voirie dans l'agglomération**, y compris les infrastructures routières nationales et départementales, par une répartition de son affectation entre les différents modes de transport et des mesures d'information sur la circulation;*

Cette thématique est reprise dans l'action 9 qui traite de reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain et l'action 5 qui traite d'organiser durablement le transport des marchandises.

Orientation 7 : l'organisation du stationnement

*Le PDU vise à assurer **l'organisation du stationnement sur la voirie et dans les parcs publics de stationnement**, notamment en définissant les zones où la durée maximale de stationnement est réglementée, les zones de stationnement payant, les emplacements réservés aux personnes handicapées ou dont la mobilité est réduite, la politique de tarification des stationnements sur la voirie et dans les parcs publics corrélée à la politique de l'usage de la voirie, la localisation des parcs de rabattement à proximité des gares ou aux entrées de villes, les modalités particulières de stationnement et d'arrêt des véhicules de transport public, des taxis et des véhicules de livraison de marchandises, les mesures spécifiques susceptibles d'être prises pour certaines catégories d'usagers, notamment tendant à favoriser le stationnement des résidents et des véhicules bénéficiant du label " autopartage " tel que défini par voie réglementaire ;*

Les actions 4 et 10 abordent concrètement cette orientation et viennent placer le stationnement comme outil central de régulation du trafic dans l'agglomération.

Orientation 8 : l'organisation des transports de marchandises

Le PDU vise à assurer ***l'organisation des conditions d'approvisionnement de l'agglomération nécessaires aux activités commerciales et artisanales****, en mettant en cohérence les horaires de livraison et les poids et dimensions des véhicules de livraison au sein du périmètre des transports urbains, en prenant en compte les besoins en surfaces nécessaires aux livraisons pour limiter la congestion des voies et aires de stationnement, en améliorant l'utilisation des infrastructures logistiques existantes, notamment celles situées sur les voies de pénétration autres que routières et en précisant la localisation des infrastructures à venir, dans une perspective multimodale ;*

Le volet « marchandises » est abordé dans l'action n°5 « organiser durablement le transport de marchandises » qui doivent améliorer l'organisation de la mobilité des marchandises dans son rôle de vecteur de dynamisme économique ».

Orientation 9 : le développement de nouveaux usages de la voiture

Le PDU vise à assurer ***l'amélioration du transport des personnels des entreprises et des collectivités publiques*** *en incitant ces dernières à prévoir un plan de mobilité et à encourager l'utilisation par leur personnel des transports en commun et le recours au covoiturage ;*

La fiche action 11 pour les différents plans de mobilité et le développement du co-voiturage déclinent cette neuvième orientation.

Orientation 10 : faciliter les déplacements intermodaux

Le PDU vise à assurer ***l'organisation d'une tarification et d'une billettique intégrées*** *pour l'ensemble des déplacements, incluant sur option le stationnement en périphérie et favorisant l'utilisation des transports collectifs par les familles et les groupes ;*

La tarification et la billettique sont deux des piliers d'une intermodalité réussie. Ces objectifs sont repris dans l'action n°3 « faciliter les déplacements intermodaux sur le territoire » comme élément clé d'une meilleure utilisation des transports collectifs urbains.

Orientation 11 : développement des véhicules électriques

Le PDU vise à assurer « la réalisation, la configuration et la localisation ***d'infrastructures de charge*** *destinées à favoriser l'usage de véhicules électriques ou hybrides rechargeables. »*

L'action 11 aborde la problématique de réflexion au développement de véhicules plus propres (véhicules électriques).

3.3. Les actions du PDU de la Sambre et leurs impacts sur les différentes entités de la Sambre

Rappel des objectifs et actions du PDU de la Sambre

- **Objectif 1 : Faciliter l'accessibilité du territoire par une offre dynamique de transports collectifs**
- **Objectif 2 : Accompagner le développement du territoire avec de nouvelles opportunités de mobilité**
- **Objectif 3 : Valoriser le cadre de vie par les mobilités actives et décarbonnées**
- **Objectif 4 : Promouvoir un usage intelligent de la route**
- **Objectif 5 : Faciliter la mobilité pour tous**

OBJ	ACTION	
1	1	Impulser l'attractivité du territoire par le renforcement de l'offre ferroviaire
1	2	Déployer un réseau de transport collectif routier adapté et multimodal
1	3	Développer l'intermodalité et la multimodalité sur le territoire
2	4	Intégrer la mobilité dans la planification urbaine
2	5	Organiser durablement le transport de marchandises
2	6	Relever le potentiel économique et touristique de la Sambre
3	7	Encourager la pratique de la marche et du vélo
3	8	Promouvoir l'écomobilité dans les déplacements quotidiens
4	9	Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain
4	10	Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages
4	11	Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture
4	12	Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs
5	13	Lutter contre la précarité énergétique et sociale
5	14	Répondre aux besoins des personnes en situation de handicap et/ou à mobilité réduite pour des transports et des espaces publics partagés par tous
5	15	Déployer une politique de mobilité attractive pour tous

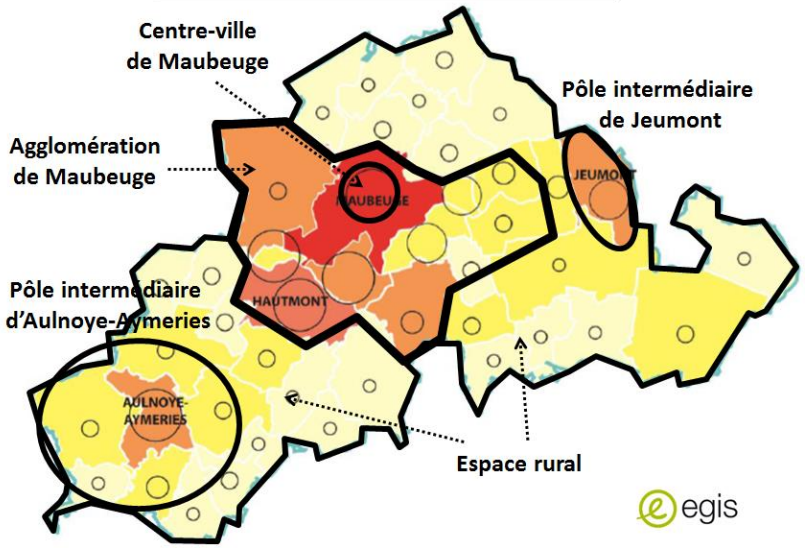
OBJ	ACTION		Qualite de l'air	Energie Climat	Nuisances sonores	Sante	Amenag Esp. ouverts	Biodiversite Mil. naturels	Patrimoine Cadre de vie	Dechets Matériaux	Gestion des risques	Ressources en eau
1	1	Impulser l'attractivité du territoire par le renforcement de l'offre ferroviaire										
1	2	Déployer un réseau de transport collectif routier performant et multimodal										
1	3	Faciliter les déplacements intermodaux sur le territoire										
2	4	Intégrer la mobilité dans la planification urbaine										
2	5	Organiser durablement le transport de marchandises										
2	6	Relever le potentiel économique et touristique de la Sambre										
3	7	Encourager la pratique de la marche et du vélo										
3	8	Promouvoir l'écomobilité dans les déplacements quotidiens										
4	9	Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain										
4	10	Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages										
4	11	Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture										
4	12	Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs										
5	13	Lutter contre la précarité énergétique et sociale										
5	14	Répondre aux besoins des personnes à mobilité réduite pour des espaces publics partagés par tous										
5	15	Déployer une politique de mobilité attractive pour tous										

LEGENDE	effet très positif	effet faiblement positif	sans impact/ Contrasté	effet négatif	effet très negatif

OBJ	ACTION		Maubeuge intra-muros	Agglomération Maubeuge	Pole Aulnoye-Aymeries	Pole Jeumont	Espace rural
1	1	Impulser l'attractivité du territoire par le renforcement de l'offre ferroviaire					
1	2	Déployer un réseau de transport collectif routier performant et multimodal					
1	3	Développer l'intermodalité et la multimodalité sur le territoire					
2	4	Intégrer la mobilité dans la planification urbaine					
2	5	Organiser durablement le transport de marchandises					
2	6	Relever le potentiel économique et touristique de la Sambre					
3	7	Encourager la pratique de la marche et du vélo					
3	8	Promouvoir l'écomobilité dans les déplacements quotidiens					
4	9	Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain					
4	10	Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages					
4	11	Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture					
4	12	Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs					
5	13	Lutter contre la précarité énergétique et sociale					
5	14	Répondre aux besoins des personnes en situation de handicap et/ou à mobilité réduite pour des trasnports et des espaces publics partagés par tous					
5	15	Déployer une politique de mobilité attractive pour tous					

LEGENDE	action concerne le territoire	action concerne peu le territoire	action ne concerne pas le territoire

DENSITE DE POPULATION ET TERRITOIRES



3.5. L'échelle temps du PDU

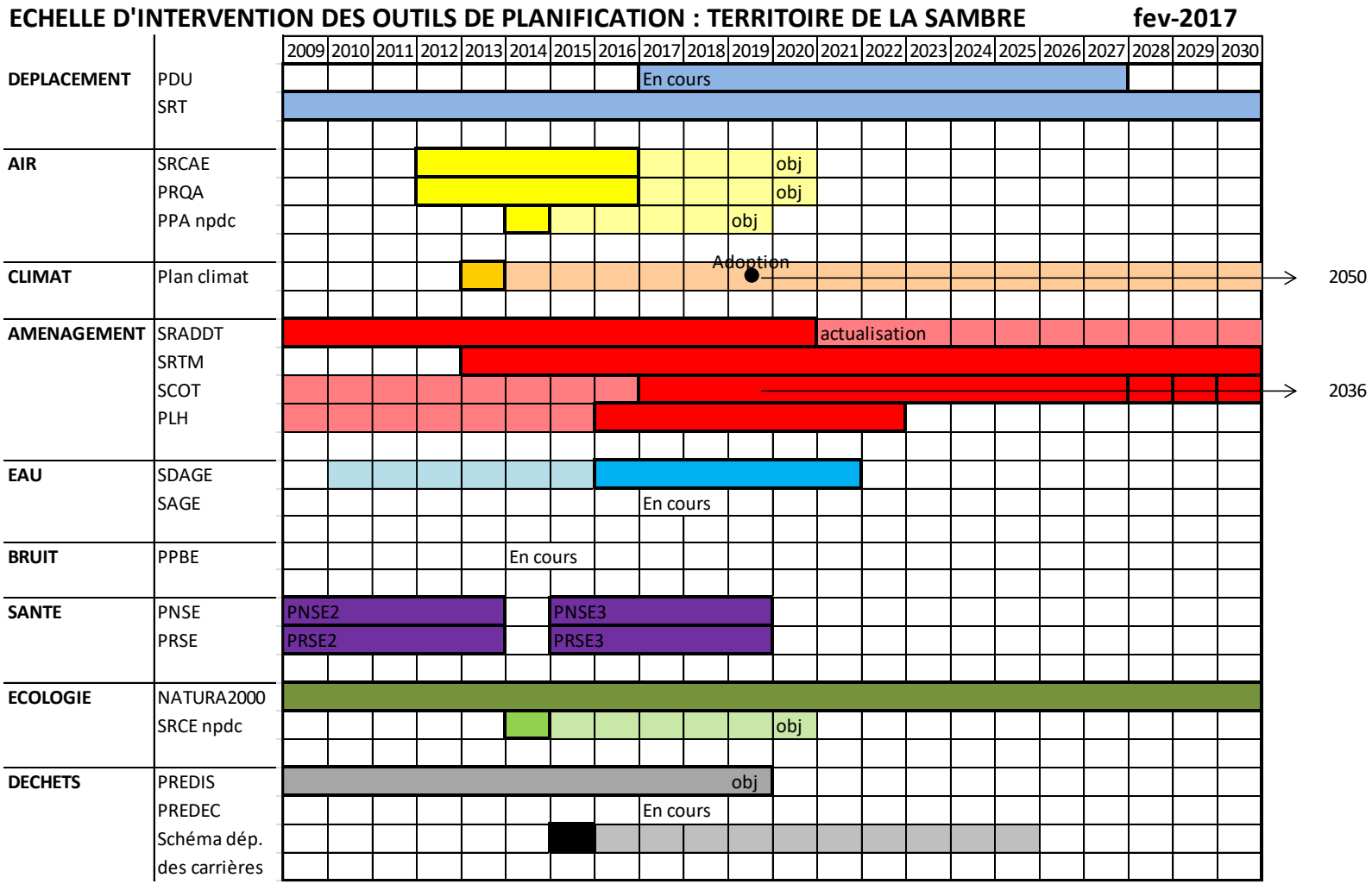
Le Plan de Déplacement Urbain de la Sambre envisage une approbation en 2019 avec une application sur 10 ans : celui-ci propose donc des mesures dans une période allant de 2019 à 2029.

Le schéma ci-contre reprend les périodes d'intervention des différents outils de planification intervenant ici sur le territoire de la Sambre.

Il apparait rapidement que pour chaque thématique, il existe une planification spécifique en termes de durée et de date de démarrage, ce qui complique parfois la cohérence entre les différents outils et la pertinence des préconisations de chaque outil.

Au niveau du périmètre de la Sambre, la révision du PDU de la Sambre s'est avérée très proche en termes de temps de l'approbation du SCOT Sambre-Avesnois : l'approbation du SCoT est prévue pour 2019.

Le PDU de la Sambre s'est inspiré du SCoT Sambre-Avesnois en matière de déplacements.



3.6. Analyse des documents de planification avec lesquels le PDU de la Sambre doit être compatible

ENERGIE / CLIMAT

- **Le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA)**

Cf. Étude « Qualité de l'air » réalisée par l'ADUS.

- **Le Plan Climat Nord-Pas de Calais - 2009**

Objectifs et orientations

Responsables de plus de 15% des émissions de GES (via les décisions en matière d'équipement, de gestion du patrimoine, des déchets, des transports, etc.), les collectivités territoriales sont des acteurs incontournables de toute stratégie «climat». Ainsi, le projet de loi Grenelle 2 prévoit que les communautés urbaines, communautés d'agglomération, communautés de communes et communes de plus de 50.000 habitants devront adopter des Plans Climat Territoriaux (PCT) avant 2012. La région Nord-Pas de Calais compte actuellement une dizaine de territoires engagés dans un Plan Climat Territorial.
Les PCT sont des travaux de planification opérationnels et proches des territoires. Le Plan Climat Nord-Pas de Calais, lui, est une démarche partenariale à une échelle plus large, qui a pour ambition de créer des synergies fortes entre les acteurs et entre les territoires. Ainsi, pour que ces deux démarches remplissent au mieux leur vocation, il est indispensable qu'elles s'articulent entre elles. Par ailleurs, l'échelon régional semble être privilégié pour mettre en réseau les territoires élaborant un Plan Climat Territorial dans la continuité de l'initiative déjà engagée par le conseil régional et l'ADEME.
Le Plan Climat incitera aussi à la cohérence des Plans Climat Territoriaux avec les démarches et cadres existants sur les territoires concernés comme les Agenda 21, les Schémas de Cohérence Territoriale, les Plans Locaux d'Urbanisme, les opérations d'aménagement, etc. Pour ce faire, il est nécessaire de s'appuyer sur une même vision d'avenir, d'articuler ces démarches dans le temps mais aussi de maintenir un portage politique fort.

Lien avec le PDU de la Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU de la Sambre et du Plan Climat régional, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents, en particulier au niveau des objectifs poursuivis en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020.

ACTIONS EN FAVEUR DES CITOYENS

• Développer l'offre de transport en commun

Plusieurs actions en faveur de l'amélioration du TER sont soutenues par la Région pour répondre aux besoins de mobilité comme par exemple :

- Modernisation, création (jonction métropole – Nord Ouest) ou rétablissement de lignes (Valenciennes-Mons), (Etat/Région) ;
- Amélioration de la capacité de la gare Lille Flandres ;
- Renouvellement du matériel roulant en vue de réduire les consommations énergétiques d'ici 2015 dans le cadre du Pôle de compétence I-Trans ;
- Augmentation des cadences pour être en phase avec les nouvelles demandes de mobilité ;
- Rénovation des gares ou points d'arrêts (80 sites régionaux sur 211 en 2007) visant à une meilleure articulation avec les autres modes de transport en commun.
- L'Etat accompagne aussi la Région dans le cadre du CPER* sur une politique de développement des pôles d'échanges.

• Améliorer les échanges et interconnexions entre les modes de transport

Des projets sur les interconnexions sont étudiés ou réalisés à différents niveaux territoriaux et font l'objet de partenariats :

- Amélioration des connexions aux réseaux internationaux-Gare TGV au sud de Lille/accessibilité Lille Europe (études en cours) ;
- Concertation de tous les partenaires menée sur les connexions inter-agglos de transports en commun sur le bassin minier ;
- Plans de déplacement urbains soutenus comme à Lens-Liévin-Hénin-Carvin, le Hainaut et Valenciennes.
- Le Département du Nord a mis en place un programme partenarial de développement de pôles d'échanges intermodaux : 21 sites sont concernés (Orchies, St-Amand, Somain, Valenciennes, ...).
- L'accès aux transports en commun régionaux est facilité par l'élaboration d'un système d'information multimodal pour les usagers et des tarifications attractives. Un soutien dans le cadre du CPER est apporté à des projets de développement des offres de transports adaptées aux zones à faible niveau de desserte.

• Développer les modes de déplacement doux

L'offre de modes de déplacement doux est soutenue par l'ensemble des partenaires :

- 6 itinéraires véloroute en cours d'étude ;
- Dans le Pas-de-Calais, le Département co-finance des projets dans le cadre de son Schéma départemental des aménagements cyclables (exemple : renforcement des pistes cyclables sur le territoire du Val de Canche et d'Authie, aménagement d'une voie verte sur l'ancienne voie de chemin de fer située dans l'Arrageois).
- Les Départements du Nord et du Pas-de-Calais ont signé une convention avec l'ADAV pour renforcer les déplacements en vélo sur routes et aux abords des collèges.

• Favoriser l'utilisation des transports en commun

Le Département du Nord subventionne les trajets en transports en commun en totalité pour tous les collégiens et une tarification attractive de 2 euros est pratiquée pour traverser le département. L'ensemble de ces mesures a permis une augmentation de la fréquentation de 70 % en 10 ans (2 millions de voyageurs/an).

DR CG 59 Emmanuel WATTEAU

Bus Arc-en-ciel, Douai

Source : Plan Climat du Nord-Pas de Calais, cap sur les enjeux et actions

Synthèse des engagements du Plan Climat Nord-Pas de Calais

Engagements	Axes opérationnels	Exemples d'actions-phares
Engagement I : Créer les conditions et outils nécessaires pour la transition vers le Facteur 4	**1** Structurer un pôle régional ressources autour de deux missions principales **2** Accompagner les mutations dans les secteurs prioritaires en développant les formations initiales et professionnelles **3** Sensibiliser aux modes de production et de consommation responsables **4** Favoriser une offre de consommation responsable **5** Piloter et enrichir le Plan Climat Nord-Pas de Calais **6** Articuler le Plan Climat Nord-Pas de Calais avec les autres démarches stratégiques et opérationnelles	- Structurer un observatoire régional du changement climatique - Mettre en œuvre un centre de ressources sur le climat (données techniques, ressources méthodologiques, bonnes pratiques) - Développer une offre de formation professionnelle « bâtiment » - Etendre l'étiquetage carbone dans la grande distribution - Développer un programme pédagogique éco-citoyen 2020 avec l'Education nationale - Promouvoir les circuits courts : promotion des produits locaux, auto-production, chèque/bons de réduction climat, etc.
Engagement II : Devenir un organisme sobre en carbone	**1** Prendre en compte le climat dans notre fonctionnement **2** Prendre en compte le climat dans les relations avec nos partenaires	- Inciter les entreprises à prendre en compte l'éco-conception des produits lors de leurs achats - Faire vivre le réseau régional de l'éco-responsabilité (en cours de création) - Instaurer un label commun pour les éco-événements
Engagement III : Mettre en cohérence les politiques publiques dans les chaînes de décisions au regard du changement climatique	**1** Agir sur l'aménagement du territoire pour limiter les émissions de gaz à effet de serre **2** Améliorer la performance énergétique dans le bâtiment **3** Coordonner les politiques de transport et développer l'offre de mobilité durable **4** Développer et mettre en œuvre un plan fret durable	- Développer les outils pour un aménagement du territoire durable (diagnostics fonciers, accompagnement ZAE) - Mettre en place un guichet unique Logement / Tertiaire pour faciliter les démarches administratives et de financement de la réhabilitation des bâtiments - Créer un fonds régional ou départemental d'aide aux travaux, destiné à avancer et/ou financer les travaux de réhabilitation des ménages non solvables. Formation des professionnels dans ce cadre. - Mettre en œuvre un Plan vélo régional - Définir et mettre en œuvre un Plan fret durable
Engagement IV : Préparer et anticiper le futur	**1** Engager un exercice de prospective régionale pour partager une vision commune **2** Définir une stratégie régionale d'adaptation aux changements climatiques **3** Soutenir des sujets de recherche prioritaires en Nord-Pas de Calais	- Réaliser une carte hiérarchisée des risques et enjeux du Nord-Pas de Calais en matière d'adaptation - Définir et mettre en œuvre une stratégie régionale d'adaptation au changement climatique - Soutenir les sujets de recherche sur la question des puits de carbone (tourbières, estuaires et forêts) dans le Nord-Pas de Calais - Elaborer une charte d'engagement (recherche publique et privée) pour étendre l'intégration du climat dans les programmes de recherche

- **Le Plan Climat Energie-Territorial Sambre Avesnois**

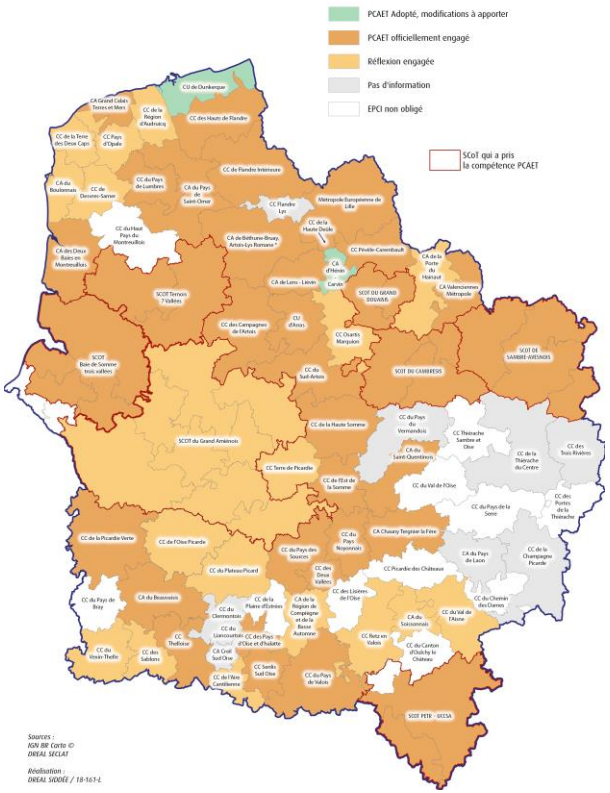
Objectifs et orientations

Pour remplir l'objectif fixé par le protocole de Kyoto et donc stabiliser en 2010 ses émissions de GES à leur niveau de 1990, la France s'est dotée d'un Programme National de Lutte contre le Changement Climatique en 2000, et d'un Plan Climat national en 2004. Ce Plan Climat établit un plan d'action national pour lutter contre le changement climatique dans les différents secteurs que sont les transports, le bâtiment, l'industrie, l'énergie, les déchets, l'agriculture et la sylviculture. Il est le premier texte à préconiser la mise en place de Plans Climat Territoriaux (PCT) au niveau des collectivités publiques. Cette préconisation deviendra réglementaire en 2009 avec la loi Grenelle 1 qui précise dans son article 7 que « l'Etat incitera les régions, les départements, les communes et leurs groupements de plus de 50.000 habitants à établir […] des "plans climat - énergie territoriaux " avant 2012 ».

Le Conseil régional Nord-Pas de Calais a lancé son Plan Climat Régional en décembre 2008.

Nous pouvons alors définir le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) comme un projet territorial de développement durable dont la finalité est la qualité de l'air et la lutte contre le changement climatique ; d'une part sous l'angle de l'atténuation (réduire les émissions de gaz à effet de serre), et d'autre part sous l'angle de l'adaptation (capacité du territoire à faire face aux effets indésirables du changement climatique, ex : inondations). Deux grandes idées sont à retenir à ce titre :

PCAET - Avancement des démarches d'élaboration
(Octobre 2018)



→ Concrètement, le PCAET constitue un cadre d'engagement d'un territoire dans la conduite d'une stratégie locale de transition énergétique (paquet 3x20 pour 2020, Facteur 4 pour 2050).
→ Depuis le décret n°2016-849 du 28 Juin 2016 relatif aux PCAET, le projet territorial doit intégrer des enjeux de la qualité de l'air.

En Sambre Avesnois, une politique de transition énergétique est conduite depuis 2009 avec la mise en place d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET3) à l'échelle du Syndicat Mixte du SCOT Sambre Avesnois (arrondissement d'Avesnes). Celui-ci a répondu notamment à l'appel à manifestation d'intérêt de la Région Nord-Pas-de-Calais en 2008 proposant un accompagnement des territoires à la mise en œuvre de PCET volontaires en partenariat avec la direction régionale de l'ADEME.
Animé techniquement par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre (ADUS), un diagnostic Energie-Climat ainsi qu'une feuille de route répertoriant les objectifs locaux attendus en matière de transition énergétique et les déclinaisons locales de la stratégie régionale ont été validés en Décembre 2012. Il en résulte trois grandes ambitions, valables pour tout secteur d'activités (transports, logements, énergie, industries etc.) :

1. Réduire nos consommations d'énergie ;
2. Valoriser nos ressources ;
3. S'adapter au changement climatique et à la transition énergétique.

Au sein même du PCAET Sambre Avesnois4, une orientation est principalement dédiée aux différentes formes de mobilité : « en se déplaçant autrement ». Les actions proposées à ce titre sont les suivantes :

- Développer les transports en commun et le covoiturage ;
- Faciliter la pratique de l'intermodalité et les modes doux ;
- Promouvoir les véhicules et pratiques plus sobres et « décarbonnées » ;
- Sensibiliser les transporteurs routiers à l'éco-conduite ;
- Optimiser la logique de transport.

Notons que l'article 56 de la loi n°2015-992 du 17 Août 2015 relative à la loi de transition énergétique pour la croissance verte confie le portage technique et politique des PCAET aux intercommunalités à fiscalité propre, avec des échéances d'adoption obligatoires fixées par le décret n°2016-849 du 28 Juin

[3] Ancienne appellation de PCAET
[4] Mise à jour en cours avec intégration du volet qualité de l'air.

2016. En accord avec les quatre EPCI de l'arrondissement, le comité syndical du Syndicat Mixte du SCOT Sambre-Avesnois a délibéré favorablement le 7 Décembre 2017 pour l'élaboration d'un PCAET pour la période 2018-2024, lequel se substituera au précédent.

Lien avec le PDU de la Sambre

De nombreux partenaires accompagnent cette démarche PCAET : ADEME, Région, DREAL, DDTM, Conseil Général du Nord, AMVS, Parc Naturel de l'Avesnois, CERDD, Pays Sambre Avesnois, Conseil de Développement, Syndicat Mixte des Transports Urbains du Val de Sambre.

Le PCAET constitue une déclinaison locale des stratégies régionales en matière de transition énergétique et de qualité de l'air. La feuille de route approuvée par l'ensemble des partenaires doit être intégrée dans les documents locaux d'urbanisme et de planification à l'instar du SCOT, du PLUI, du PLH, du PDU.

De plus, le cadre réglementaire et institutionnel en matière de transition énergétique et de qualité de l'air permet aux plans de déplacements urbains d'appliquer une méthodologie de recensement des polluants atmosphériques identique à celle du PCAET[5], facilitant les liens de compatibilité des orientations du PCAET avec celles du PDU.

- **La Stratégie Régionale du Climat du SRADDT**

Objectifs et orientations

Le SRADDT est un document stratégique de la Région Nord-Pas de Calais. Il permet de penser sur le long terme l'avenir du Nord-Pas de Calais à l'horizon 2030-2050. Cet horizon donne la possibilité d'anticiper les risques, les contraintes et les opportunités qui viendront enrichir le modèle de développement régional.
Ceci se révèle particulièrement vrai pour les conséquences du changement climatique dont les premiers effets se ressentiront dès 2030-2050.
Au même titre que la stratégie Biodiversité du SRADDT, la Stratégie Climat du SRADDT a pour vocation de proposer une réponse et un cadre d'action à un des enjeux fondamentaux du SRADDT : « Engager la région dans la transition écologique » (enjeu 5).

Aujourd'hui, la Stratégique Climat s'articule de manière complémentaire avec le SRCAE :

-le SRCAE vise, à l'horizon 2020, l'atteinte du paquet « 3x20 »,
-la Stratégie Climat se place dans la perspective du « facteur 4 » à l'horizon 2050 tout en visant la transition énergétique. L'atteinte du « 3*20 » en 2020 y est un point d'étape important.

L'enjeu pour la région est donc de réussir la première étape de 2020, tout en préparant activement la seconde (2050).
À défaut d'engagements internationaux contraignants, il revient aux territoires locaux de remplir les objectifs du facteur 4 afin de parvenir à ce que les États s'engagent aussi ; il est donc logique que la Région construise son volet Climat dans cette perspective de 2050.

La stratégie Climat du SRADDT présentée ici constitue une réelle ambition, basée sur 4 objectifs phares :

1. Améliorer les modes de vie et transformer les modes de production
2. Construire la transition énergétique
3. Ancrer la lutte contre le changement climatique dans l'aménagement et le développement des territoires
4. Construire la transition avec les acteurs régionaux, dans une gouvernance adaptée

L'ensemble des orientations et objectifs proposés dans le SRADDT vont faire l'objet d'une révision dans le cadre de l'élaboration du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) dont l'adoption est prévue en 2019. Celui-ci est notamment institué par la loi NOTRe dans un contexte de mise en place des nouvelles régions (2016),

Lien avec le PDU de la Sambre

Le Plan Climat Région représente le Plan Climat Énergie Territorial impulsé par la loi « Grenelle 2 ».
Tous les SCoT et PLU doivent prendre en compte la Stratégie Régionale du Climat de la Région et ses orientations stratégiques.

[5] Décret n°2016-753 du 7 Juin 2016.

AMENAGEMENT / TRANSPORTS

- **Le SRADDET Hauts-de-France**

Objectifs et orientations

La Loi d'Orientation pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire du 25 juin 1999 a confié aux Régions la responsabilité d'élaborer un schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT).
En décidant en 2001 de l'élaboration de ce dernier, le Conseil Régional Nord-Pas de Calais s'est fixé comme objectif de concevoir **un projet de territoire régional** issu d'une démarche de réflexion prospective approfondie et participative. Il s'est donné pour ambition de construire, d'animer et de promouvoir la définition d'une vision globale, collective et partagée et d'une stratégie de long terme pour le territoire régional.
Le SRADDT exprime la vision régionale de l'aménagement territorial à long terme. Il vise notamment l'organisation collective des différents acteurs afin de maîtriser l'étalement urbain que connaissent la plupart des agglomérations régionales et qui conditionne une partie importante des émissions de gaz à effet de serre à venir.
Le Conseil Régional a adopté le SRADDT en séance plénière du 22 novembre 2006. Cette notion de **SRADDT évolutif**, non initialement prévue, a induit une actualisation par étapes.
Dans le cadre de la loi NOTRE, les régions ont obligation de produire un nouveau schéma de planification, dénommé **SRADDET** (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) qui fusionne plusieurs schémas existants.
La région Hauts-de-France a donc lancé en novembre 2016 une large concertation avec les territoires et les acteurs régionaux qui a abouti à l'adoption par l'Assemblée Régionale d'un rapport d'étape en novembre 2017 composé d'un diagnostic et d'une vision d'aménagement et de développement du territoire régional.

Le SRADDET et ses volets développent une vision de l'aménagement et du développement du territoire régional pour les 20 prochaines années (Objectif 2030). A travers l'élaboration du SRADDET, la région Hauts-de-France propose aux territoires, aux acteurs régionaux une vision dans laquelle chacun peut venir s'y inscrire et plus important y contribuer.
Le SRADDET n'est pas un document programmatique auquel peut se rattacher un programme d'actions et de financement. Toutefois dans une période de rareté de ressources publiques, de recherche d'optimisation des efforts de chacun, il permet de fixer un cap, une grille de lecture, pour l'action publique à l'échelle régionale.
Les volets du SRADDET déclinent thématiquement de façon plus précise les grandes orientations régionales.
Au niveau infrarégional, le SRADDET et ses volets permettent de croiser les enjeux régionaux et les enjeux territoriaux à l'échelle notamment des SCoT qui sont invités à prendre en compte la stratégie régionale, tout comme les Chartes de Parcs Naturels Régionaux.
A travers celles-ci les partenaires régionaux concernés sont invités par la Région à se fixer collectivement des enjeux communs et mobiliser leurs moyens pour y parvenir.

Lien avec le PDU de la Sambre

Le SRADDET s'accompagne d'un volet transport, intitulé « Le Volet Transports et Mobilités qui s'appuie sur l'actualisation du Schéma Régional des Transports et des Mobilités SRTM» (*cf. page suivante*).

- **Le SRTM du Nord-Pas de Calais**

Objectifs et orientations

Le **Schéma Régional des Transports et des Mobilités (SRTM),** composante du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT), définit à l'horizon 2030 les orientations stratégiques régionales sur le volet transport, en cohérence avec les objectifs d'aménagement du territoire et de préservation du climat et de la biodiversité.
Le Schéma Régional des Transports et des Mobilités présente une vision globale à long terme des transports et la stratégie d'une région au cœur de l'Europe en tenant compte de toutes les composantes territoriales. Au service des populations et des territoires, le SRTM est à la fois l'expression d'un dessein et un guide pour l'action exprimant ainsi une « parole régionale » dans le domaine des transports.

Le Schéma Régional des Transports et des Mobilités propose, dans le cadre d'un développement durable, une nouvelle façon de voir et de concevoir le territoire régional en termes de transport et de déplacements. Il répond à une double logique d'infrastructures et de services.

Le Schéma Régional des Transports et des Mobilités (SRTM) définit les orientations stratégiques à retenir en matière de transports pour le Nord-Pas de Calais. Au même titre que le Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT) qui ne constitue pas un document de programmation de l'Etat mais reflète une vision stratégique, le SRTM propose une vision à 2030 d'un système régional de transport performant au regard des préoccupations des habitants et de tous les agents de développement de la région, en particulier économiques.

Le Schéma Régional des Transports et des Mobilités s'inscrit dans la logique d'aménagement et de développement durable du territoire, telle que définie par le SRADDT, en se fixant comme objectifs un développement territorial plus équitable, une attractivité économique accrue et un meilleur respect de l'environnement par une réduction des nuisances et des émissions de gaz à effet de serre.
Ceci suppose l'implication et la motivation, de chacun des acteurs du système des transports dans ce projet.

Lien avec le PDU de la Sambre

L'Institution Régionale privilégie ainsi l'approche partenariale autour des projets. Elle s'engage dans la mise en place d'actions coordonnées et de réflexions transversales entre les acteurs institutionnels et territoriaux. Elle soutient les initiatives visant à partager les informations, à mutualiser les moyens techniques, humains et financiers. Par ailleurs, elle veille, au travers des avis rendus sur les Plans de Déplacements Urbains (PDU) à la cohérence entre les objectifs du SRTM et les outils de planifications infrarégionaux.
De nombreuses propositions du SRTM du Nord-Pas de Calais constituent des éléments d'inspiration pour des actions du PDU sur le territoire de la Sambre (*cf. tableau synthétique de la page suivante*).

Synthèse des propositions du SRTM s'appliquant à la Sambre

(en rouge, propositions du SRTM impliquant directement le territoire de la Sambre)

TER, épine dorsale de la mobilité régionale – « unir la région par le rail »
• **Mise en place d'un réseau TER cadencé entre Lille et l'arc sud** • **Favoriser les liaisons vers Bruxelles depuis la vallée de la Sambre** • Développer une offre coordonnée de transports collectifs • Proposer des offres de soirée et de week-end • Doubler la fréquentation à 2020 des TER • Développer un TER accessible à tous : personnes à revenus modestes, chômeurs, jeunes, personnes âgées…).
La nécessaire intermodalité
• Placer le TER au sein d'une chaîne quotidienne avec d'autres modes : marche à pied, vélo, transports collectifs, covoiturage, véhicule particulier,…. • Création d'une carte billettique Pass Pass, support unique de transport pour se déplacer en Nord-Pas de Calais pour faciliter l'intermodalité et les déplacements des usagers
Transports en Commun en Site Propre (TCSP) et Tram-Train
• Accompagnement financier de la région aux projets de transports en commun en site propre
Un TER accessible à tous
• Pour respecter les principes de solidarité et d'équité sociale, toutes les catégories de population doivent pouvoir se déplacer (personnes à revenus modestes, chômeurs, jeunes, personnes âgées…).
La maîtrise des flux et l'optimisation du mode routier
• Etudier une harmonisation de la tarification des infrastructures. Remise en cause de la gratuité du réseau autoroutier régionale qui constitue une incitation à son usage au détriment d'autres modes moins polluants. Réflexion sur une tarification équitable des infrastructures qui prenne en compte les coûts externes, notamment environnementaux avec la mise en place de péage. Il peut également constituer une ressource financière pour les investissements à réaliser au profit du système de transport dans son ensemble et en priorité des modes alternatifs à la route. • Encourager des initiatives pour une meilleure utilisation de la voiture (covoiturage, autopartage) • Favoriser les circuits courts, rapprochant lieux de production et de consommation • Promouvoir des alternatives au mode routier par des aménagements routiers coordonnés aux modes alternatifs, par des pôles d'intermodalité routes/TC • Ecarter les flux de transit des aires urbaines et les transférer sur le rail, la voie d'eau • Disposer de grands axes pour l'écoulement des flux de transit international • Conforter l'usage de l'offre alternative sur l'Aire Urbaine Centrale par une tarification routière adaptée • Mise en place d'un Grand Projet régional Véhicule Electrique • **Désenclaver la Sambre-Avesnois : Enjeu de développement territorial et touristique, l'Avesnois reste le seul territoire où l'accessibilité voyageurs et marchandises reste à construire : créer les liaisons avec la Belgique (Bruxelles et Charleroi) et avec l'Île de France par un aménagement de la RN2 coordonné avec les régions voisines (Picardie, Wallonie).**
Les modes doux
• Promouvoir et développer l'action de l'institution en faveur du vélo au travers des politiques régionales : projet Véloroutes Voies Vertes,… • Développement des démarches de sensibilisation scolaire d'Ecomobilité • Soutien aux démarches de Plans de Déplacements d'Entreprises (PDE) ou d'Administrations (PDA)
Le Nord-Pas de Calais, plate-forme logistique en Europe
• Engagement de la Région dans le soutien aux autoroutes ferroviaires, au cabotage maritime et au transport combiné par trains et par navettes fluviales

- **Le SCoT Sambre-Avesnois**

Objectifs et orientations du SCoT

Dans le domaine de l'urbanisme, le document de référence est le Schéma de Cohérence Territoriale Sambre-Avesnois.

Un SCoT est un outil de planification et de mise en cohérence des politiques d'aménagement du territoire. Il est destiné à servir de cadre de référence pour l'ensemble du territoire, en matière d'habitat, de modes de déplacements, d'attractivité économique, d'environnement et d'organisation de l'espace.
Les schémas de cohérence territoriale ont été instaurés par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000.
La loi portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II) vient donner une nouvelle impulsion au SCoT : instauration de règles visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre**,** préservation des ressources naturelles et de la biodiversité et lutte contre l'étalement urbain en fixant des objectifs chiffrés.

Le SCoT Sambre-Avesnois, est porté par le Syndicat Mixte du SCoT Sambre-Avesnois, structure créée le 7 mars 2007 et qui se compose d'un comité syndical de 44 membres.
Celui représente 151 communes qui doivent se projeter à l'horizon 2030-2035 pour définir un projet de territoire au sein de 4 intercommunalités : la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre, la Communauté de Communes du Pays de Mormal, la Communauté de Communes du Cœur de l'Avesnois et la Communauté de communes du Sud Avesnois.

Le SCoT Sambre-Avesnois a été approuvé le 3 juillet 2017 par le conseil syndical.

Véritable projet de territoire, le SCoT du Val de Sambre se décline en trois parties :

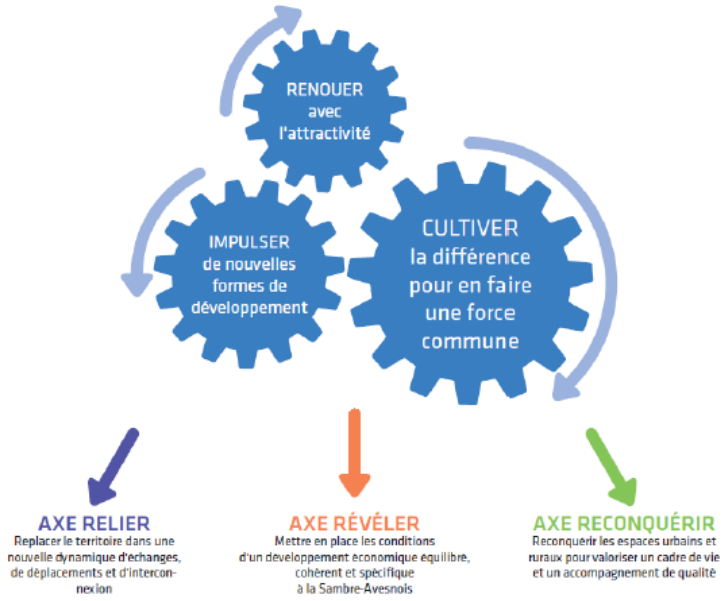
- *Un rapport de présentation*
  Document informatif et explicatif, qui expose notamment le diagnostic du territoire et l'état initial de l'environnement permettant de dégager les enjeux stratégiques ; Lecture « vivante » du territoire à travers un diagnostic et un état initial de l'environnement. S'appuyant sur cette analyse complète et partagée du territoire, il doit justifier les choix retenus pour établir le PADD.

- *Un PADD*
  Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) traduit les ambitions politiques du territoire. Il répond aux enjeux soulevés par le diagnostic, à travers la définition d'orientations d'aménagement et d'axes stratégiques pour les 20 ans à venir.
- *Un Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)*
  Il s'agit des règles communes que le territoire se donne pour appliquer le SCoT. Il décline à travers des mesures prescriptives les orientations définies dans le PADD. Ces mesures peuvent être précisées par des éléments cartographiques. L'ensemble du DOO est opposable aux tiers et fixe les prescriptions à respecter dans les documents d'urbanisme.

Le SCOT Sambre-Avesnois a édicté trois grandes ambitions stratégiques reprises dans le Projet d'Aménagement et de développement Durable (PADD) :

- « **Relier** les territoires, le territoire, de manière physique, numérique, psychologique, les espaces urbains, les espaces ruraux, les espaces urbains et ruraux, … ;
- **Révéler** un cadre de vie, une histoire industrielle, une histoire textile, une histoire urbaine, une histoire agricole qui a façonné les paysages, un potentiel de métamorphose, une culture, un patrimoine naturel, agricole, matériel, immatériel, une position stratégique, les atouts du territoire, des territoires, … ;
- **Reconquérir** la ville, les friches, les logements vacants, les cœurs urbains, les centres-villes, les potentialités écologiques des réservoirs de biodiversité, les espaces agricoles, les cœurs de bourgs ruraux, l'image du territoire. »

Le SCOT Sambre-Avesnois : un périmètre de 231 565 habitants

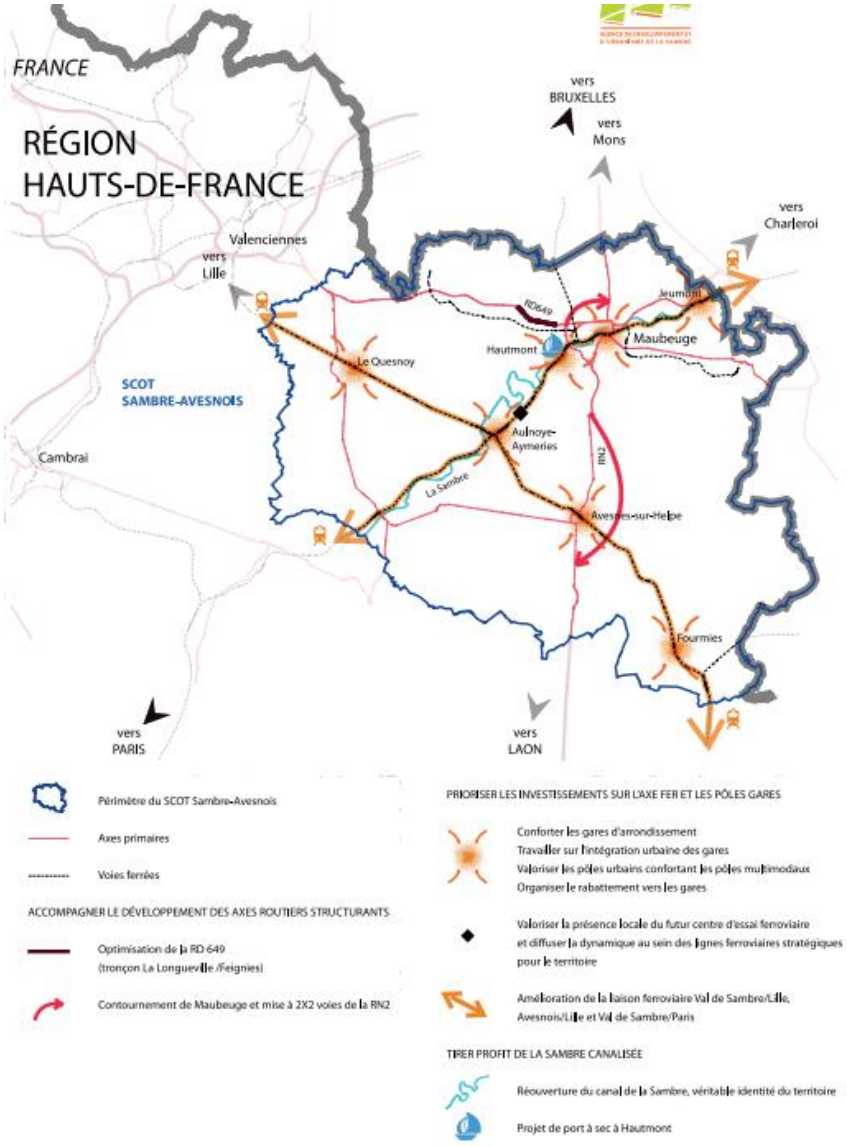


Les axes stratégiques du SCOT Sambre-Avesnois

Les déplacements sont au cœur de ces trois axes stratégiques du projet de SCOT, et notamment autour du premier axe. Ce dernier, qui vise à replacer le territoire Sambre-Avesnois dans une nouvelle dynamique d'échanges, de déplacements et d'interconnexions, prévoit en particulier de :
- Requalifier les principaux axes de communication historiques et raccrocher la Sambre-Avesnois aux territoires voisins ;
- Promouvoir les alternatives à la voiture individuelle en diversifiant l'offre, notamment grâce à l'adaptation de l'offre de transports en commun aux caractéristiques et besoins du territoire.

Le territoire du Val de Sambre revêt un intérêt majeur pour le SCOT. La position de « pivot » sur le territoire Sambre-Avesnois le place en effet au cœur des politiques de développement des axes de connexion routiers, ferrés et fluviaux.

De plus, au sein de l'armature urbaine, les trois pôles majeurs de la Sambre-Avesnois sont localisés sur le territoire sambrien (Maubeuge, Hautmont et Louvroil), tout comme un pôle intermédiaire (Jeumont) et plusieurs pôles de proximité.



Lien avec le PDU de la Sambre

La mobilité occupe une place centrale dans le SCoT Sambre-Avesnois. L'ensemble du **chapitre 5 du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO)** est consacré spécifiquement aux déplacements et l'accessibilité :

- **Développer des coopérations transfrontalières et transrégionales facilités par une meilleure accessibilité du territoire**
  - Optimiser les relations routières nord-sud (RN2) en direction de Mons, Paris et Laon, et ouest-est en direction de Valenciennes (A23 vers Lille) et Charleroi,
  - Prendre appui sur la Sambre canalisée rouverte à la circulation fluviale pour développer les activités économiques (tourisme, transport de marchandises) tant en direction de la Belgique que vers l'Ile de France. La réouverture du canal de la Sambre est vitale pour le développement de l'économie touristique, pour celui d'activités diversifiées liées à l'eau et pour respecter l'objectif de diminution des gaz à effet de serre par une alternative au transport de marchandises.
  - Développer et améliorer les transports collectifs (voie ferrée, transport urbains et interurbains) permettre d'assurer une meilleur mobilité des habitants du territoire.
  - Développer l'intermodalité dans le transport de marchandises grâce aux projets de Canal Seine Nord Europe et la réouverture prochaine du canal de la Sambre à l'Oise. La Sambre canalisée et le canal de la Sambre à l'Oise constituent une voie d'eau fluviale qui relie, de sa jonction avec le canal de Saint-Quentin Ces projets constituent une opportunité dans le cadre du développement de l'intermodalité dans le transport de marchandises. La dynamique initiée autour de la Sambre doit permettre de désenclaver le territoire et par synergie, favoriser le développement du réseau ferroviaire et routier.

- **Renforcer les pôles gares et proposer une offre de transports en commun efficace et interconnectée**
  - Renforcer les pôles gares pour maintenir la bonne desserte SNCF sur les lignes Jeumont-Aulnoye-Aymeries-Valenciennes-Lille, Charleville-Hirson-Lille et Paris Nord-Saint-Quentin-Maubeuge.
  - Favoriser plus particulièrement à proximité des pôles-gares les implantations commerciales ainsi que les activités de services et les activités artisanales non nuisantes.
  - Localiser les grands équipements qu'il reste à créer en priorité à proximité des axes lourds de transport collectif et accompagner les projets de dessertes piétons et vélos depuis les principaux secteurs d'habitat.
  - Majorer dans les documents d'urbanisme locaux ou intercommunaux, l'objectif de densité moyenne brute de 30 logements à l'hectare de 15% dans un périmètre de rayon de 500 m autour des pôles gares identifiés dans le SCoT ou des arrêts TCSP, périmètre à adapter en fonction des configurations urbaines (coupures urbaines…) et des contraintes naturelles et/ou réglementaires.
  - Prévoir au contact immédiat des pôles gares et des gares principales de desserte les services indispensables au fonctionnement de ces pôles : parc de stationnement dimensionné aux besoins des usagers ; arrêt pour transport en commun (bus, taxi) et, si besoin gare routière ; stationnement dimensionné aux besoins des usagers ; arrêt pour transport en commun (bus, taxi) et si besoin, gare routière ; stationnement courte durée et dépose-minute ; plate-forme de covoiturage, stationnement cycles et autres deux-roues ; cheminements doux permettant l'accès aux gares à partir des secteurs urbains denses de la commune éloignés de la gare.
  - Dans les pôles de l'armature urbaine, implanter les nouvelles zones d'activités économiques en priorité à proximité des plates-formes de transports en commun ou par une desserte directe de ces zones par les transports en commun, le long des axes routiers les plus fréquentés, voire le long des axes ferroviaires. Le développement ou la création des pôles d'emploi, pôles commerciaux et centres de formation devront être liés à une desserte par les transports collectifs performante.
  - Dans les communes non définies comme pôles à l'échelle de l'arrondissement dans la carte de l'armature urbaine, espaces moins bien desservis par les transports en commun, ces nouvelles zones devront s'implanter en priorité le long des axes les plus fréquentés tout en engageant une démarche à moyen terme sur des liaisons possibles ou futures en transport en

commun et/ou en mettant en place des démarches type Plan de Déplacement des Entreprises.

- Étudier dans le cadre de nouveaux développements commerciaux l'accessibilité en transport en commun régulier, dont la fréquence de desserte est cadencée de façon suffisamment forte pour être attractive pour la clientèle.

- **Favoriser l'usage des modes doux**
  - Intégrer dans les orientations d'aménagement et de programmation des zones à urbaniser l'habitat dans les documents d'urbanisme locaux ou intercommunaux des obligations de réalisation de cheminements doux permettant de se raccorder au réseau existant, éventuellement d'anticiper de futures connexions, si besoin, aux arrêts de transport en commun, et en direction des services, équipements et/ou commerces de la centralité.
  - Intégrer dans les documents d'urbanisme locaux ou intercommunaux des obligations de réalisation de stationnement vélos, et notamment dans les bâtiments neufs à usage principal d'habitation et dans les bâtiments neufs à usage principal de bureaux.
  - Étudier dans le cadre de nouveaux développements commerciaux, la mise en œuvre de cheminements doux internes, aménagés de manière sécurisée et différenciée, en lien avec les quartiers riverains, les itinéraires cyclables existants, et les points d'arrêts de transport en commun existants.

- **Stationnement**
  - Étudier dans le cadre de nouveaux développements commerciaux, la définition dans les documents d'urbanisme locaux des règles de stationnement adaptées rendant possible la mutualisation entre enseignes.
  - Fixer dans les documents d'urbanisme locaux ou intercommunaux, des règles incitatives pour l'implantation de commerces en centre-ville, notamment en matière de nombre minimal de places de stationnement par unité commerciale.
  - Conditionner les nouveaux développements commerciaux à la définition préalable d'un projet global d'aménagement à l'échelle de la zone et à une échelle plus large (orientations d'aménagements, ZAC…), notamment en termes de déplacements.

L'ensemble des thématiques développées dans le DOO se retrouvent dans ce PDU.

- **Le Plan Local de l'Habitat (PLH) de Maubeuge**

Objectifs et orientations

Le Programme Local de l'Habitat est un document d'urbanisme, de même que les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) et les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT).
Suite à la fusion des 4 intercommunalités qui a dessiné le nouveau territoire de la CAMVS en janvier 2014, le premier PLH (période 2008-2013) se devait d'être révisé afin d'adapter aux nouveaux enjeux du territoire intercommunal.

Les enjeux du nouveau PLH 2016-2022

Le diagnostic du PLH a mis en avant un objectif transversal et prioritaire sur la CAMVS : **l'attractivité du territoire.** Cet axe stratégique suit la logique du projet de territoire traduit par les 15 engagements de l'Agglomération pour un territoire attractif.
Plus précisément, pour le PLH, l'attractivité se décline en quatre enjeux structurants :

-La requalification du parc existant, notamment du parc privé.
-L'évolution du mode actuel de développement de l'offre neuve, vers un mode plus raisonné et moins coûteux.

-L'équilibre territorial entre communes rurales, urbaines et périurbaines à l'échelle de la CAMVS, tant en matière de mixité que de production de logements.
-Le développement de la notion du « vivre ensemble» permettant d'offrir un logement pour tous en répondant aux besoins des habitants à chaque étape de leur vie.

Inscrit dans la logique du SCoT, qui est un document de planification à plus long terme, le PLH a pour ambition première de redresser la courbe démographique décroissante depuis 2006. Dans ce cadre, l'agglomération s'est fixée une **augmentation de 0,5% d'ici 2022, soit 600 habitants de plus qu'en 2012.**

Les besoins sur le territoire

Cet objectif fixé génère un besoin en nouvelles résidences principales entre 2012 (dernier recensement) et 2022 afin de permettre :

- **L'accompagnement des ménages en « décohabitation »** (divorces, jeunes quittant le foyer familial…) pour les fidéliser et éviter leur départ vers les territoires voisins,
- **L'accueil de nouveaux habitants**, et notamment les actifs qui ne vivent pas (encore) sur le territoire.

Le développement de l'habitat ne suffira pas à lui seul à atteindre l'objectif démographique. Ce programme ne constitue que le volet habitat du projet de territoire de la CAMVS.
Au regard de ce qui a déjà été réalisé depuis le dernier recensement (2012) sur le territoire, on estime qu'il faudra, sur le temps du PLH (2016-2022), générer **2.220 nouvelles résidences principales.**
Une résidence principale correspond à un foyer. Il ne s'agit donc pas simplement de logements neufs, mais également de logements existants remis sur le marché de l'immobilier.

Un scénario ambitieux de nouveaux logements

80 réunions menées dans les communes montrent que le nombre de projets potentiels s'élève à plus de **3.000 logements.** Parallèlement, la mise en place d'une stratégie foncière a permis d'identifier des sites de développement prioritaires. Cette étape permettra aux élus du territoire de bénéficier d'une aide à la décision quant à l'implantation des nouvelles opérations immobilières.
Il s'agit d'un recensement des programmes de logements sociaux ou privés, des terrains à vendre et des logements vacants à remettre sur le marché.

Parmi ces logements, 49% seront réalisés par les bailleurs sociaux et 5% en accession sociale.
L'ambition pour ce PLH est qu'au moins 72% des logements produits permettent d'accueillir de nouveaux ménages issus de l'extérieur du territoire ou de la décohabitation. Les 28% restants correspondent aux changements de logements par les ménages vivant déjà sur l'agglomération.

Les critères de réussite

Pour atteindre ses objectifs, le PLH devra avant tout se concentrer sur le respect des différents équilibres :

- **L'équilibre territorial** dans l'accueil des nouveaux ménages pour dynamiser les communes urbaines.
- **L'équilibre social** en respectant une proportion de logements sociaux à produire dans les opérations immobilières.
- **L'équilibre de développement** pour stopper l'étalement urbain, en priorisant les projets au sein de l'enveloppe urbaine.

Lien avec le PDU de la Sambre

10.000 actifs travaillent sur le territoire sans y vivre. Capter seulement 7% de cette population permettrait d'atteindre l'objectif fixé. Dans le même temps, l'enjeu est de stopper les départs des habitants de la CAMVS, en leur proposant le « bon logement » pour leur permettre **un itinéraire résidentiel au sein de l'agglomération.**

Optimiser la ressource foncière : freiner l'étalement urbain et reconquérir le tissu existant

Freiner l'étalement urbain est un enjeu auquel doit faire face la politique locale de l'habitat. Cet enjeu renvoie sur la diversification et l'accessibilité de l'offre sur les villes centres, mais aussi sur un meilleur équilibre entre l'offre et la demande pour satisfaire les besoins des ménages là où ils s'expriment.

Les espaces naturels et agricoles constituent l'une des richesses essentielles de l'agglomération. Ils participent très largement à l'attractivité du territoire et sont un atout majeur de développement. Une politique foncière accompagne nécessairement la politique de l'habitat dans sa mise en œuvre. L'agglomération inscrit sa politique dans une logique de consommation foncière raisonnée et optimisée. Ainsi, nous pouvons faire face à l'enjeu de préservation des espaces naturels et agricoles mais aussi aux enjeux économiques qu'ils soulèvent en termes d'emploi.

Réduire les trajets domicile-travail

Que ce soit en matière environnementale (diminution des gaz à effet de serre) ou économique (coût des déplacements de plus en plus onéreux pour les ménages), la réduction des trajets domicile-travail devient un enjeu majeur aujourd'hui. D'après les chiffres communiqués par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre, **plus de 1.200 personnes viennent travailler chaque matin dans la Sambre mais n'y résident pas. L'enjeu est ici d'accueillir les nouveaux actifs au plus près de leur lieu de travail.**

Les actions du PLH 2016-2022

- Action 1 : Fidéliser les ménages et capter les actifs qui ne vivent pas sur le territoire
- Action 2 : Développer une politique active de traitement de l'habitat indigne
- Action 3 : Lutter contre la vacance dans le parc de logement
- Action 4 : Appuyer la réhabilitation énergétique et la valorisation du patrimoine existant
- Action 5 : Développer une stratégie foncière au service de l'habitat
- Action 6 : Permettre le développement de l'accession à la propriété, notamment sur les communes urbaines et périurbaines
- Action 7 : Définir une politique de mixité sociale à l'échelle de la CAMVS
- Action 8 : Permettre une gestion partagée de la demande de logement social et de l'information du demandeur
- Action 9 : Développer une offre permettant un logement pour tous
- Action 10 : Rendre plus lisible la mission de service public de l'Agglomération sur la thématique du logement
- Action 11 : Observer et capitaliser
- Action 12 : Assurer la conduite et le pilotage du PLH

DEVELOPPEMENT DURABLE

- **Le SNDD**

Objectifs et orientations

La SNDD s'attache à préserver l'équilibre entre les dimensions environnementale, sociale et économique du développement durable, à concilier les droits des générations présentes et futures et à assurer la cohérence des engagements nationaux, européens et internationaux.
Elle constitue un cadre de référence et d'orientation.
Neuf défis nationaux couvrent l'ensemble des finalités du développement durable. Le défi « Transport et mobilité durables » concerne directement les transports et se décline comme suit :

- Promouvoir des pratiques de mobilité plus durables pour les personnes et les biens en favorisant la proximité
- Renforcer l'intermodalité et développer des alternatives au transport routier et aérien
- Améliorer l'efficacité énergétique des véhicules, réduire leurs émissions et promouvoir les énergies alternatives
- Veiller à l'accès aux services et à la mobilité pour tous et sur tout le territoire.

Lien avec le PDU de la Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU de la Sambre et de la SNDD, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.
Les choix stratégiques de la SNDD et les actions du PDU de la Sambre sont cohérents.
Les **actions 4 et 5** du PDU de la Sambre s'inscrivent dans l'intégration de la mobilité dans la planification urbaine et l'organisation durable des transports et notamment des marchandises. Les **actions 1, 2, 3 et 7** visent à développer les modes de transports alternatifs à la voiture et aux deux roues motorisés, tandis que **les actions 3 et 8** doivent faciliter l'accès à la mobilité par l'information et le conseil. La cohérence du PDU de la Sambre avec la SNDD se décline également au travers de **l'objectif n°5** « Faciliter la mobilité à tous », qui est mis en œuvre grâce aux **actions 13, 14 et 15**.

SANTE

- **Le Plan National Santé Environnement 2015-2019 (PNSE 3)**

Objectifs et orientations

Le PNSE est l'un des cinq grands plans de santé publique établi par l'État. Il décline les engagements du Grenelle de l'environnement en matière de santé liée à l'environnement. Il apporte une vue globale des principaux enjeux, caractérise et hiérarchise les actions à mettre en œuvre sur la période, sans présenter toutefois de portée juridique particulière pour les autres plans.

Le troisième PNSE 2015-2019 témoigne de la volonté du gouvernement de réduire autant que possible et de façon la plus efficace les impacts des facteurs environnementaux sur la santé afin de permettre à chacun de vivre dans un environnement favorable à la santé.
Le Plan National Santé Environnement (PNSE) est un plan qui, conformément à l'article L.1311 du Code de la Santé Publique, doit être renouvelé tous les cinq ans.
Le deuxième Plan National Santé Environnement a été adopté en conseil des Ministres le 24 juin 2009 pour la période 2009-2013. Sa mise en œuvre a été placée sous le copilotage des ministères en charge de la santé et de l'écologie, il a fait l'objet d'une déclinaison en Plans Régionaux Santé Environnement (PRSE).
Ce troisième PNSE témoigne de la volonté du gouvernement de réduire autant que possible et de façon la plus efficace les impacts des facteurs environnementaux sur la santé afin de permettre à chacun de vivre dans un environnement favorable à la santé. Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- des enjeux de santé prioritaires ;
- des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets ;
- des enjeux pour la recherche en santé environnement ;
- des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication, et la formation.

En juin 2012, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les gaz d'échappement des moteurs comme cancérogènes certains (Groupe 1) pour l'homme.
En 2013, cette même instance a classé la pollution atmosphérique et les particules de l'air extérieur également en cancérogènes certains pour l'homme.

La réduction des émissions industrielles ou des véhicules a permis d'améliorer fortement la situation pour les métaux lourds et les oxydes de soufre. En revanche, les concentrations dans l'air des oxydes d'azote ou de l'ozone peuvent être élevées dans certaines zones. La pollution aux particules reste une problématique importante tant à l'échelle globale que locale, mais aussi de manière chronique ou lors des pics de pollution.
En termes de pathologies, la prévalence des allergies respiratoires comme les rhinites saisonnières ou l'asthme allergique semble avoir augmenté ces 20 dernières années dans les pays industrialisés. Par ailleurs, si la rhinite allergique constitue un facteur de risque de développement d'un asthme, elle est aussi associée à une sévérité accrue de celle-ci.
Au-delà des actions phares de réduction des émissions de polluants dans l'air, les efforts doivent être portés sur toutes les sources d'émissions concernées, que ce soit le secteur des transports routiers et non routiers (voitures, camions de livraisons, navires, avions, engins de chantier, etc.), de l'agriculture, du résidentiel et du tertiaire ou encore de l'industrie.

Le 3ème PNSE (2015-2019) propose plusieurs actions relatives aux transports :

- **ACTION n°42 :** cartographier la qualité de l'air des zones sensibles
- **ACTION n°50 :** élaborer un nouveau programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques nocifs pour la santé et ayant un impact sur le climat. De renforcer les actions dans le secteur des transports, notamment en donnant la possibilité aux collectivités de mettre en place des mesures de restriction de circulation des véhicules les plus polluants sur certaines zones de leur territoire, par la mise en œuvre de primes à la conversion des vieux véhicules diesel dans les zones PPA.
- **ACTION n°62 :** mieux lutter contre les nuisances sonores générées par les deux-roues motorisés.
- **ACTION n°63 :** résorber les points noirs du bruit.
- **ACTION n°99 :** développer la diffusion de l'information visant à favoriser la prise en compte de la qualité de l'air et de ses impacts sanitaires, notamment sur les personnes vulnérables (jeunes enfants…), dans les projets d'aménagement et d'urbanisme (installation de crèches, écoles à proximité d'axes à fort trafic routier), notamment dans le cadre du porter à connaissance de l'État lors de l'élaboration des documents d'urbanisme.
- **ACTION n°100 :** donner aux communes et aux intercommunalités le pouvoir de mettre en œuvre des zones de restriction de circulation sur leur territoire.

Lien avec le PDU de la Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU de la Sambre et du PNSE, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.
La cohérence du PDU de la Sambre avec le PNSE est assurée principalement au travers des objectifs du PDU de la Sambre « Contribuer à atteindre les objectifs de qualité de l'air » et « Réduire l'exposition des habitants du territoire Sambre-Avesnois au bruit des transports ».

- **Le Plan Régional Santé Environnement 2015-2019 (PRSE 3)**

Objectifs et orientations

Le Plan Régional Santé Environnement 3 (PRSE 3) déclinera, à l'échelle régionale, le Plan National Santé Environnement 2015-2019 et intégrera les préconisations du Grenelle de l'Environnement.
C'est une Instruction du Gouvernement en date du 27.10.2015 émanant conjointement du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et du Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes qui en définit les modalités.

Le PNSE3 s'articule autour de quatre grandes catégories d'enjeux :

- des enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement ;
- des enjeux de connaissance des expositions et des leviers d'action ;
- des enjeux de recherche en santé environnement ;
- des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.

L'animation du PNSE3 est placée sous le co-pilotage des ministères en charge de la santé et de l'environnement…. Les troisièmes plans régionaux santé environnement (PRSE3) devront décliner de manière opérationnelle les actions du PNSE3, tout en veillant à prendre en compte les problématiques locales et à promouvoir des actions propres aux territoires.

Lien avec le PDU de la Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU du Val de Sambre et du PRSE, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.
La cohérence avec le PRSE se traduit au travers des objectifs du PDU du Val de Sambre : « Contribuer à atteindre les objectifs de qualité de l'air » et «Réduire l'exposition des habitants du territoire Sambre-Avesnois au bruit des transports».

BIODIVERSITE ET PAYSAGES

- **Convention Européenne du Paysage**

Objectifs et orientations

La Convention Européenne du Paysage est un traité inscrit dans le cadre du Conseil de l'Europe. Elle est l'expression d'un accord volontaire entre les États.
L'objectif général de la politique nationale des paysages fait écho au préambule de la convention : « la qualité et la diversité des paysages européens constituent une ressource commune… ». Cette politique des paysages, menée par le ministère en charge de l'Écologie et du Développement durable, a pour objectif de préserver durablement la diversité des paysages français. Elle se structure autour de quatre axes :

- l'identification et la qualification des paysages
- la définition des objectifs de qualité paysagère
- l'intégration du paysage dans les politiques sectorielles
- l'information et la sensibilisation du public

La relation de cette convention avec les transports se décline par l'intégration du paysage dans la politique sectorielle des transports. En second lieu, les schémas directeurs, les schémas de secteur et les plans d'occupation des sols ou tout document d'urbanisme en tenant lieu doivent être compatibles avec les directives de protection et de mise en valeur des paysages.

Lien avec le PDU du Val de Sambre

La circulaire d'application du 1er mars 2007 indique que l'intégration du paysage dans les politiques sectorielles doit se faire au travers des évaluations environnementales.
Dans l'évaluation environnementale du PDU du Val de Sambre, la plupart des enjeux paysagers majeurs sont traités au travers de l'analyse des incidences sur le patrimoine, le cadre de vie, les milieux naturels ainsi que sur l'aménagement du territoire.
Chaque projet d'infrastructure inscrit au PDU du Val de Sambre et susceptible d'avoir des incidences sur le paysage fera l'objet d'une évaluation plus précise de ces incidences dans le cadre de l'étude d'impact le concernant.

- **Réseau Natura2000**

Objectifs et orientations

Natura 2000 est un programme européen de conservation des espaces naturels dans lequel se sont engagés les États membres de l'Union européenne.
Il se réfère aux directives européennes 92/43 du 21 mai 1992, dite « directive habitats », et 79/409 du 2 avril 1979, dite « directive oiseaux », qui répondent aux objectifs fixés par la convention sur la biodiversité adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio et ratifiée par la France en 1996.
Ce programme instaure la constitution, sur l'ensemble du territoire européen, d'un réseau de sites abritant des habitats naturels et des espèces animales ou végétales devenues rares ou menacées. Sur ces sites, chaque État membre s'engage à conserver les habitats naturels et les espèces dans un état favorable, en conciliant les nécessités économiques, sociales et culturelles.
Les sites Natura 2000 ne sont pas des « sanctuaires de nature » d'où l'homme serait exclu. Parfois, certaines activités nécessaires à la conservation des habitats ou des espèces concernées doivent même être favorisées.
La France ayant opté, afin d'atteindre cet objectif de conservation, pour la voie de la concertation et de la contractualisation avec les acteurs locaux, les propositions de sites sont effectuées dans le cadre d'une concertation menée sous l'égide des préfets. Elles aboutissent sous la forme :

– d'arrêtés ministériels de zones de protection spéciale ;
– ou d'arrêtés ministériels de zones spéciales de conservation sur proposition du site d'intérêt communautaire à la Commission européenne.

Lien avec le PDU du Val de Sambre

Une analyse des incidences potentielles des infrastructures routières et ferroviaires inscrites au PDU du Val de Sambre sur les sites Natura 2000 est menée dans le chapitre « Biodiversité et milieux naturels ».
Chaque projet potentiellement concerné fera l'objet, dans le cadre des études le concernant, d'une évaluation plus précise de ses incidences sur les sites Natura 2000.

- **Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB)**

Objectifs et orientations

Le Schéma vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité pour restaurer une trame verte et bleue sur le territoire régional. Réseau écologiquement cohérent, la Trame Verte et Bleue permet aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est élaboré conjointement par l'État et le Conseil Régional. **La loi Grenelle 2 dispose que dans chaque région, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré. Celui-ci doit viser à préserver, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques.**

La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs et qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).
Le SRCE favorisera la mise en œuvre d'une Trame Verte et Bleue (TVB) sur le territoire régional. Il est élaboré conjointement par l'État et le Conseil Régional qui associeront un « comité régional trame verte et bleue ».

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - Trame Verte et Bleue (SRCE-TVB) du Nord-Pas-de-Calais a été arrêté par le préfet de région le 16 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional le 4 juillet 2014. Il s'appuie sur la démarche trame verte et bleue initiée par la Région dès les années 1990.

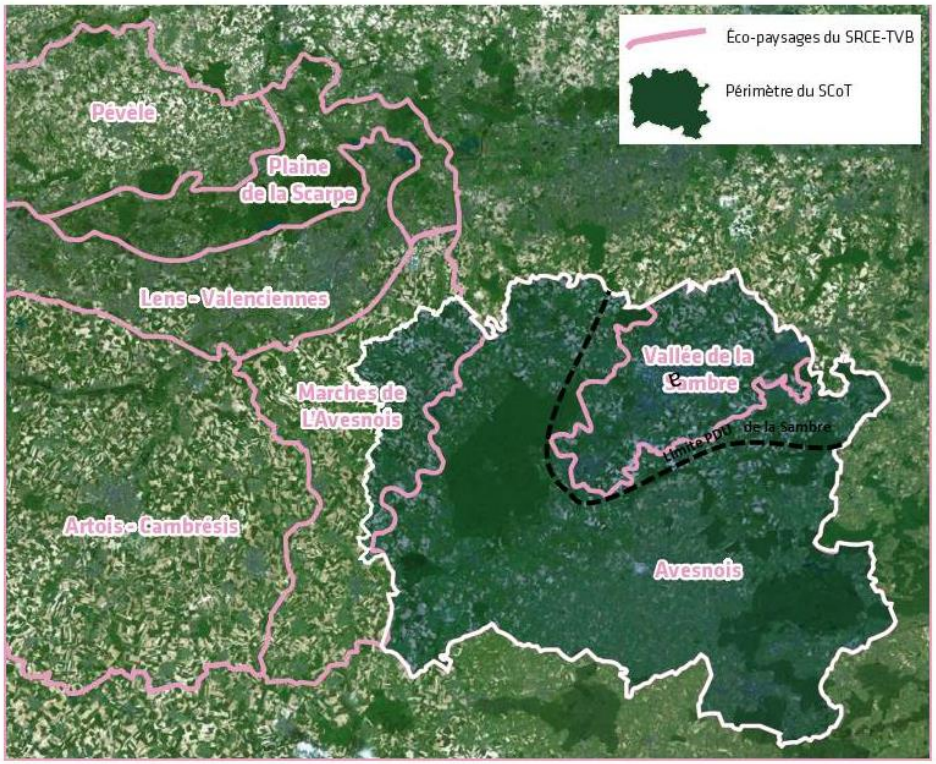
L'effet juridique majeur du SRCE est une obligation faite aux documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs EPCI de prendre en compte le SRCE et de préciser les mesures permettant d'éviter, de réduire et le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques que leur mise en œuvre est susceptible d'entraîner (article L371-3 du Code de l'Environnement).

Lien avec le PDU du Val de Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU du Val de Sambre et du SRCE, il aurait été nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.

Les territoires de projets doivent élaborer leur propre déclinaison du SRCE-TVB en fonction des spécificités locales.
Par ailleurs, le SRCE-TVB décline un certain nombre d'objectifs et de priorités par éco-paysages. Trois éco-paysages sont couverts par le périmètre du PDU du Val de Sambre : les Marches de l'Avesnois, l'Avesnois et le Val de Sambre.

Les éco-paysages du SRCE-TVB en Sambre-Avesnois (source SCoT)



GESTION DES DECHETS

- **Plan régional d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PREDIS)**

Objectifs et orientations

L'enjeu du PREDIS est de réduire la production de déchets et d'améliorer le recyclage à l'horizon 2019.
Un des enjeux du plan concerne directement les transports : réduire les distances pour le transport des déchets par la route.
Le PREDIS définit un objectif relatif à l'optimisation du transport des déchets.
Concrètement, il vise une maîtrise des flux de déchets en adoptant une logistique optimisée et un recours, dans la mesure du possible, à des transports alternatifs à la route (fluvial, ferroviaire ou techniques combinées).
Ainsi, le PREDIS a pour objectif d'augmenter le transport de déchets par voie fluviale et/ou ferrée de 500.000 tonnes à l'horizon 2019.
Les décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de l'élimination des déchets ménagers et assimilés doivent être compatibles avec ce plan. Les prescriptions applicables aux installations existantes doivent également être rendues compatibles avec le plan (article L. 541-15 du Code de l'environnement).
Adopté le 02 février 1996, le Plan Régional d'Elimination des Déchets Industriels et de Soins à Risques (PREDIS) définit désormais les modalités de mise en œuvre dans la région de la politique nationale de gestion des déchets.

Lien avec le PDU du Val de Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU du Val de Sambre et du PREDIS, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.
Le PDU du Val de Sambre ne portait pas directement sur la gestion de ces déchets. Les déchets sont considérés dans le PDU du Val de Sambre au même titre que d'autres marchandises.
Le PDU du Val de Sambre intègre une action relative à la collecte des déchets : il s'agit d'étudier la possibilité d'un transport des déchets du centre de tri communautaire par la Sambre (**action 6.5**).

- **Plan régional d'élimination des déchets de chantiers (PREDEC)**

Objectifs et orientations

Rendu obligatoire par l'article 202 de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, le plan de gestion des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics, de compétence régionale en Nord-Pas de Calais, doit répertorier les installations de traitement et les déchets produits, fixer les objectifs de valorisation et privilégier l'utilisation de matériaux recyclés dans les chantiers.

Lien avec le PDU du Val de Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU du Val de Sambre et du PREDEC, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.
Au vu du nombre de plans relatifs à la gestion des déchets en Nord-Pas de Calais, il a été considéré que le PDU du Val de Sambre ne portait pas directement sur la gestion de ces déchets. Les déchets sont considérés dans le PDU du Val de Sambre au même titre que d'autres marchandises.
Les phases travaux des actions du PDU du Val de Sambre, et notamment leurs incidences sur les déchets de chantier, ont fait l'objet d'une évaluation à part.
Le PDU du Val de Sambre n'intègre pas d'action vis-à-vis du transport des déchets de chantier par l'usage de la voie d'eau et du mode ferroviaire.

GESTION DES MATERIAUX

- **Schémas Départementaux des Carrières**

Objectifs et orientations

Ces documents de planification définissent les conditions générales d'implantation des carrières mais aussi les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites. Ils offrent l'occasion d'une réflexion approfondie et prospective non seulement sur l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais aussi, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans les départements concernés.
En matière de transport, chaque schéma départemental comprend des orientations sur les modalités de transport des matériaux de carrières.
Il examine également les zones dont la protection, compte tenu de la qualité et de la fragilité de l'environnement, doit être privilégiée.

Dans le Département du Nord, le Schéma Départemental des Carrières a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 décembre 2015.

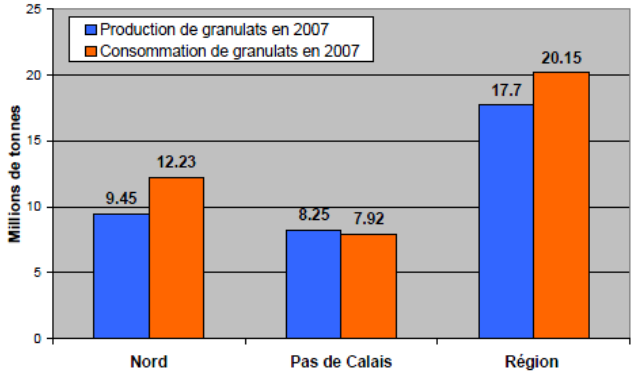
Les départements du Nord et du Pas-de-Calais bénéficient dans leur sous-sol de trois pôles importants de matériaux constitués du bassin carrier de Marquise (roches calcaires), de l'Avesnois (roches calcaires) et du bassin minier avec les schistes de terrils issus de l'exploitation minière. Le reste de la région recèle des gisements de matériaux moins importants.
Le Schéma a pour objectif de guider les conditions d'extraction de matériaux dans les deux départements du Nord et du Pas-de-Calais, dans le respect des principes de développement durable.
Le Schéma définit les conditions générales d'implantation des carrières dans les départements. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux des départements ainsi que des départements et des états voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles. La nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières afin d'en assurer la durabilité pour les générations futures sont deux caractéristiques du Grenelle de l'Environnement qui sont reprises dans le Schéma. Les schémas départementaux des carrières doivent aussi contribuer à préserver des gisements en vue de leur exploitation par rapport à d'autres usages du sol. Les autorisations d'ouverture, de renouvellement ou d'extension de carrières devront être compatibles avec ce Schéma.

Lien avec le PDU du Val de Sambre

Le territoire d'étude est concerné par le bassin carrier de l'Avesnois avec 6 carrières (données DREAL, IRE2010).
La Région consomme plus de matériaux qu'elle n'en produit : près de 15 % des granulats consommés dans la Région ne sont pas produits sur place. Alors que le Pas-de-Calais présente une balance équilibrée entre consommation et production de granulats, le département du Nord affiche une nette surconsommation par rapport à ses capacités de production.

17,7 millions de tonnes de granulats produits dans la région contre 20,15 millions de tonnes consommés en 2007

(Données UNICEM)



Les flux de granulats issus de roches calcaires sont importants : près de 50 % des besoins sont importés de Belgique et près de 50 % de la production du Nord-Pas-de-Calais sont exportés vers d'autres régions françaises.
Si de nouvelles autorisations ne sont pas délivrées d'ici 2020 ou si des matériaux de substitution ne sont pas utilisés, les importations de matériaux risquent de s'accroître ainsi que les transports sur longue distance.

Le Schéma Départemental des Carrières recommande aux exploitants de l'Avesnois de recourir davantage aux modes de transports alternatifs comme le fer et le fluvial qui offrent un potentiel intéressant dans la région.

De plus, ce schéma invite les collectivités compétentes et les Chambres de Commerces et de l'Industrie de faciliter l'implantation de plates-formes multimodales sur les canaux à grand gabarit et tout particulièrement aux abords du futur canal Seine-Nord Europe afin de dynamiser le transport fluvial régional.

RESSOURCES EN EAU

- **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Artois-Picardie 2016-2021 (SDAGE)**

Objectifs et orientations

Dans le bassin Artois-Picardie, comme dans les autres bassins métropolitains, le premier SDAGE a été approuvé en 1996. La révision du SDAGE pour la période 2010-2015 a permis d'intégrer les objectifs et exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau. La Directive Cadre Européenne sur l'Eau a fixé notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015, sauf exemptions (reports de délais, objectifs moins stricts). Le SDAGE 2016-2021 constitue la révision du SDAGE 2010-2015.
Le SDAGE Artois-Picardie et son programme de mesures 2016-2021 ont reçu un avis favorable du comité de bassin du 26/09/2014. Le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 a été approuvé le 23/11/2015.

Le SDAGE 2016-2021 fait l'objet d'un suivi régulier dont les résultats figureront dans son tableau de bord. Il est l'outil d'information privilégié pour rendre compte au public de l'avancement du SDAGE. Un tableau de bord fera l'objet d'une mise à jour au minimum tous les trois ans. Il s'attachera à :

- suivre la mise en œuvre des mesures préconisées ainsi que leurs effets sur les milieux aquatiques et la ressource en eau ;
- être examiné régulièrement par le Comité de Bassin ;
- être porté à la connaissance des principaux partenaires consultés pour l'élaboration du SDAGE.

Lien avec le PDU du Val de Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU du Val de Sambre et du SDAGE, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.
Les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec le SDAGE (article L.212-1 du Code de l'environnement). C'est le cas notamment des autorisations délivrées au titre de la loi sur l'eau pour la réalisation d'ouvrages ou de travaux susceptibles de porter atteinte à l'eau et aux milieux aquatiques. Les projets d'infrastructures inscrits au PDU du Val de Sambre peuvent être concernés par ce point.

Les dispositions du SDAGE relatives aux transports s'inscrivent en cohérence avec **l'action 5.3** du PDU du Val de Sambre visant à favoriser l'usage de la voie d'eau pour le transport de marchandises pour les entreprises.

L'article L212-1 du Code de l'environnement indique que le SDAGE fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux. Cette gestion vise à assurer :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par une zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement, par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource d'eau.

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Artois-Picardie prône l'usage des techniques alternatives. Il propose de réaliser, lorsque les eaux de ruissellement polluées de zones urbaines ne peuvent être traitées au fil de l'eau dans les stations d'épuration, un stockage efficace de ces eaux avant traitement, basé sur le volume correspondant à une pluie de fréquence mensuelle.

Parmi les orientations fondamentales du SDAGE, la disposition suivante a un impact vis-à-vis de la qualité de l'air :

- Disposition L1.160. Prendre en compte le Bilan Carbone lors de la réalisation de nouveaux projets

- **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

Objectifs et orientations

Le SAGE est un document de planification qui décline, à l'échelle d'un sous-bassin, les objectifs du SDAGE en vue d'une gestion équilibrée des milieux aquatiques et de la ressource en eau.
Le territoire du Val de Sambre est concerné par 2 SAGE à différents stades d'avancement :

- Le SAGE de la Sambre qui a été approuvé le 21/09/2012.
- Le SAGE de l'Escaut est en cours d'élaboration. (modification de l'arrêté de la CLE en mai 2016).

La CLE, dans le cadre de l'État des lieux et du Diagnostic du SAGE Sambre a défini 5 grands enjeux du territoire de la Sambre. Ces enjeux se déclinent en orientations :

-Enjeu 1 Reconquérir la qualité de l'eau
  Sous enjeu 1 : Diminuer les pollutions d'origine industrielle, domestique et issues des voies de communication et espaces verts.
  Sous-enjeu 2 : Diminuer les pollutions d'origine agricole.
-Enjeu 2 : Préserver durablement les milieux aquatiques
  Sous-enjeu 1 : Atteindre une gestion écologique des milieux aquatiques et concilier la pratique des usages avec la préservation des milieux aquatiques.
  Sous-enjeu 2 : Préserver et restaurer les zones humides.
-Enjeu 3 : Maîtriser et réduire les risques d'inondation et d'érosion
-Enjeu 4 : Préserver la ressource en eau
-Enjeu 5 : Développer les connaissances, la sensibilisation et la concertation pour une gestion durable de la ressource

Lien avec le PDU du Val de Sambre

Considérant les objets respectifs du PDU du Val de Sambre et des SAGE, il est nécessaire, même si la réglementation n'impose pas de compatibilité entre les deux documents, que ces derniers soient cohérents.

NUISANCES SONORES

- **Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)**

Objectifs et orientations

La transposition de la directive n°2002-49-CE en droit français donne le cadre et l'occasion d'une prise en compte du bruit par toutes les politiques publiques. Elle prévoit l'élaboration de deux outils : les cartes de bruit, qui constituent un diagnostic, et les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE). L'objectif des PPBE consiste à prévenir les effets du bruit, à réduire, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes. Il s'agit à la fois de recenser les actions déjà prises ou en cours, et de définir les actions à programmer.

Lien avec le PDU du Val de Sambre

La mise en cohérence de la démarche PPBE avec la démarche PDU est nécessaire car ce sont deux outils de planification à l'échelle de l'agglomération, même si le périmètre peut quelque peu différer, qui visent tous deux la protection de l'environnement sonore (protection de la sante décrite dans la LAURE).
Cette concordance de leurs objectifs laisse apparaitre le lien étroit et complexe qui doit exister entre ces deux démarches. Le PDU est un des outils de planification de la mobilité urbaine au service de la mise en œuvre du PPBE et le PPBE doit prendre en compte les préconisations du PDU. Il prendra non seulement en compte les orientations générales du PDU mais pourra les décliner précisément dans son plan d'actions.

Région Nord Pas-de-Calais
Actions prioritaires du PRSE

Région :	Nord-Pas-de-Calais
Mise à jour de la page :	1 août 2006

Actions phares issues du PNSE	Intitulé de l'action
1	Réduire de 50% l'incidence de la légionellose à l'horizon 2008 (action PNSE 1)
2	Réduire les émissions de particules diesel par les sources mobiles (action PNSE 4)
3	Réduire les émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle (action PNSE 7)
4	Améliorer la qualité de l'eau potable en préservant les captages d'eau potable des pollutions ponctuelles et diffuses (action PNSE10)
5	Réduire les expositions professionnelles aux agents cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR), notamment celles concernant les poussières de bois, le benzène, le plomb et les fibres céramiques réfractaires, en renforçant et en modernisant les moyens de contrôle et les services de santé et sécurité au travail (action PNSE 23)
6	Améliorer la prévention du saturnisme infantile, le dépistage et la prise en charge des enfants intoxiqués (action PNSE 25)
7	Faciliter l'accès à l'information en santé-environnement et favoriser le débat public (action PNSE 44)

Actions spécifiques hors PNSE	Intitulé de l'action
oui	Action sur la qualité de l'air intérieur en collaboration avec l'ADEME

3.5. Articulation avec d'autres documents d'orientation

L'évaluation environnementale du SCoT Sambre-Avesnois

- **Le calendrier du SCoT Sambre-Avesnois**

Le **SCoT Sambre-Avesnois** a été approuvé le 3 juillet 2017 par le conseil syndical
Le SCoT propose pour le territoire de la Sambre-Avesnois un projet de territoire commun, stratégique et prospectif.

- **L'évaluation environnementale du SCoT Sambre-Avesnois**

Celle-ci identifie les enjeux environnementaux du territoire et indique les incidences et la bonne prise en compte ou non de chaque thématique environnementale.

L'évaluation environnementale analyse les incidences directes ou indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les habitats et espèces susceptibles d'être menacées par les mesures du SCoT en matière de déplacement (*cf. encart ci-contre*).

3. Replacer le territoire dans une nouvelle dynamique d'échanges et de déplacement

DÉVELOPPER DES COOPÉRATIONS TRANSFRONTALIÈRES ET TRANSRÉGIONALES FACILITÉS PAR UNE MEILLEURE ACCESSIBILITÉ DU TERRITOIRE

Cette orientation renvoie à divers projets d'infrastructures avec des effets plus ou moins élevés sur la biodiversité en fonction de leur emplacement.

DIMINUER LES OBLIGATIONS DE DÉPLACEMENT

Cette orientation n'a pas d'effets négatifs sur la biodiversité.

FAVORISER L'USAGE DES MODES DOUX

Cette orientation est plutôt favorable à la biodiversité, notamment en contexte urbain. Elle ne doit toutefois pas être vue comme le seul mode de restauration ou de valorisation de corridors écologiques par le biais de "trames vertes multifonction-nelles". Il convient de s'assurer que les modes doux sont compatibles avec les objectifs de biodiversité lorsqu'il existe une volonté d'associer les deux objectifs.

DÉVELOPPER LES COMMUNICATIONS NUMÉRIQUES

Cette orientation a peu d'effets sur la biodiversité, toutefois il sera nécessaire de prendre en compte cette dernière dans les choix des lieux d'implantations des lignes, relais...

	Pourquoi ?	Le contenu du DOO	Quoi ?	Où ?
	Problématiques		L'indicateur de suivi	Données pouvant être exploitées
Espaces naturels et agricoles	La biodiversité est-elle maintenue dans les corridors écologiques	Préserver les cœurs de nature, les continuums et corridors écologiques identifiés dans la Trame verte et bleue et affiner la connaissance sur les "espaces de biodiversité à étudier"	Mettre en place ou participer aux études concernant le fonctionnement des corridors écologiques ; Nombre d'études réalisées sur "les espaces de biodiversité à étudier" ; Évolution de la surface d'espaces naturels "protégés" par un statut réglementaire (RNR, RNN, N2000, zone "N" des PLU...)	Réseau de veille écologique, bureau d'études, orthophotographie, communes, PLU et intercommunalités
	Les milieux naturels d'intérêt majeur ainsi que leur fonctionnalité sont-ils préservés?	Les milieux naturels d'intérêt majeur (coeur de nature, ZNIEFF) seront à protéger dans les documents d'urbanisme locaux qui devront les inscrire dans un zonage assurant leur stricte protection (zones "N"). Seuls pourront être autorisés de petits aménagements liés à la promenade, à la découverte des écosystèmes ou aux activités agricoles et forestières. Les cœurs de nature forestiers, humides et aquatiques, calcicoles devront être strictement protégés par le zonage "N" des documents d'urbanisme. Les PLU et cartes communales veilleront par ailleurs à prendre en compte les lisières de ces espaces naturels patrimoniaux à enjeux en étendant le zonage de protection sous forme de zone agricole (A) limitant les implantations de nouvelles constructions ou naturelle (N) en fonction des réalités de terrain.	Évolution de la surface d'espaces naturels "protégés" par un statut réglementaire (RNR, RNN, N2000, zone "N" des PLU...) 2 210	PLU, Cartographie (ARCH, DREAL), communes
	Le petit patrimoine communal est-il protéger?	Les documents d'urbanisme locaux devront mettre en œuvre un traitement particulier des lisières urbaines afin de gérer qualitativement la transition entre espace urbain et espaces agricoles et naturels en s'appuyant sur des éléments structurants à conserver ou à recréer tels que les cours d'eau, les cheminements, les haies bocagères, les arbres de haut jet... recenser et protéger, au titre de l'article L 123-1-5-7 du Code de l'urbanisme, le petit patrimoine commun de chaque commune, plus particulièrement celui implanté dans les noyaux urbains ou situés le long des cheminements de promenade. Un soin particulier sera donné à la préservation des continuités naturelles entre ville et campagne (cours d'eau, haies, chemins...) De manière générale on cherchera à reconstituer ou à maintenir une auréole arborée ou bocagère autour des enveloppes urbaines existantes que pourrait accompagner un chemin de ceinture destiné à la promenade.	Recencer les élèments structurants importants ou potentiellement importants pour le maintien de la biodiversité et des corridors écologiques ; Nombre d'élèments de patrimoine protégés dans les PLU	Commmunes ; Bureau d'études
	Les autres espaces naturels pourront-ils renforcer la Trame verte et bleue du territoire?	Dans les secteurs définis comme "espaces de biodiversité à étudier", les communes et les EPCI, lors de l'élaboration des états initiaux de l'environnement liés aux opérations d'aménagement, aux PLU et aux cartes communales, approfondiront ces états initiaux. Les PLU et cartes communales veilleront à respecter les continuums et les corridors écologiques existants ou à remettre en bon état les continuités naturelles à restaurer.	Prospection écologiques sur ces espaces et mesures de gestion appropriées afin de restaurer ces milieux si ceux-ci peuvent participer au réseau de corridors écologiques. Nombre d'études réalisées sur les "espaces de biodiversité à étudier". Nombre d'espaces naturels restaurés participant à la Trame verte et bleue.	Bureau d'études (diagnostic écologique)

	Pourquoi ?	Le contenu du DOO	Quoi ?	Où ?
	Problématiques		L'indicateur de suivi	Données pouvant être exploitées
Espaces naturels et agricoles	Les zones humides et cours d'eau sont-ils protégés dans les documents d'urbanisme?	Dans les corridors aquatiques, qui correspondent au lit des rivières et à l'objectif de restauration de la qualité de l'eau, les documents d'urbanisme éviteront, en dehors des enveloppes urbaines existantes, d'autoriser un développement de l'urbanisation à proximité des berges. Ce couloir "naturel", de part et d'autre des cours d'eau, pourra être valorisé par des aménagements légers (sentiers piétons ou cyclistes). Au-delà même des "corridors aquatiques", les documents d'urbanisme intégreront en zone naturelle (N) les abords des cours d'eau qu'ils soient permanents ou intermittents. Classement en zone non urbanisable (N) au plan de zonage des documents d'urbanisme des zones à dominante humides et plus particulièrement des zones humides d'intérêt repérées par les SAGE, le règlement des PLU n'autorisant pas de nouvelles implantations agricoles ni d'autres constructions, en particulier les constructions légères de loisir.	Évolution de la surface des zones humides, des cours d'eau et de ses abords protégés par la classement en zone "N" dans les PLU. Suivi de la qualité écologique et chimique des cours d'eau du territoire (selon les critères de la directive européenne cadre sur l'eau)	PLU, Cartographie (ARCH, DREAL), communes. Agence de l'eau
	Quels espaces sont consommés et à quel rythme?	Le SCoT propose de gérer l'espace de manière économe en maîtrisant le développement de l'urbanisation. Pour cela, le SCoT doit être compatible avec la charte du Parc Naturel Régional de l'Avesnois ainsi que le SDAGE et le SAGE et prendre en compte le SRCAE et le SRCE. Après analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix dernières années, il a été jugé nécessaire de limiter à l'avenir la consommation d'espaces agricoles et naturels à 5 % supplémentaires par période de 10 ans, soit à 10 % à l'échéance du SCoT, ce qui représente une baisse de 30% de l'artificialisation constatée entre 1998 et 2009. Une des priorités du SCoT consiste en effet à reconquérir les friches urbaines afin de limiter la consommation d'espace et l'artificialisation des sols	Évolution de la surface d'artificialisation du territoire ; Evolution des terrains naturels, agricoles et forestiers et taux de transfert; taux de réhabilitation des friches urbaines	Données SIG occupation du sol, cadastre, orthophotos; Safer
	L'activité agricole est-elle pérennisée?	le développement de l'urbanisation ne doit pas contribuer à fortement réduire la superficie agricole utile (SAU). Lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme locaux, les communes ou les EPCI devront, lors de la phase diagnostic, identifier les enjeux agricoles et plus particulièrement les terrains indispensables à la pérennité des exploitations agricoles. Ces terrains ne pourront être rendus constructibles à l'exception des bâtiments nécessaires à l'exploitation agricole.	Évolution de la part de la SAU dans la surface communale	Recensement général agricole Cartographie (ARCH, DREAL)
	Les cônes de vue sont-ils préservés?	Les PLU et les cartes communales s'attacheront à préserver les cônes de vues de qualité en rendant inconstructibles les "dents creuses paysagères" y compris celles situées dans les enveloppes urbaines existantes. Les ouvertures paysagères de qualité situées dans les "linéaires urbains existants" devront, elles aussi, être préservées de toute urbanisation.	Recensement et nombre de cônes de vue de qualité paysagère protégés dans les documents d'urbanisme. Mise en valeur des cônes de vue (point d'observation...). Préservation dans le temps de ces cônes de vue.	Communes, EPCI, paysagiste; relevé photographique depuis les cônes de vue (référentiel à comparer tous les 5 ans)

Indicateurs de l'évaluation environnementale du SCoT, arrêté en juillet 2013

- **Les études spécifiques du SCoT Sambre-Avesnois**

Le présent document s'appuie sur des études complémentaires réalisées dans le cadre de l'élaboration du SCoT du Val de Sambre, et notamment :

Bilan carbone® territoire : août 2012 (Syndicat Mixte du SCoT Sambre-Avesnois),

Ce document présente les résultats du diagnostic énergie – climat du territoire de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe mené sur l'année de référence 2009, sous la maitrise d'ouvrage du Syndicat Mixte du SCoT Sambre Avesnois (SMSSA), auprès du groupement de bureaux d'études et de conseils Equinergies (Groupe Auddicé) – CEREN.

Cofinancé par l'Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) et le Conseil Régional Nord Pas-de-Calais, **celui-ci s'inscrit en préfiguration du Plan Climat Energie Territorial (PCET)** initié à l'échelle de l'arrondissement et dont l'ingénierie technique et opérationnelle est confiée à l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre (ADUS).

Il complète par ailleurs l'Etat Initial de l'Environnement (EIE) du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT), et contribue à la définition d'une ambition locale en matière de politique énergétique et de stratégie de lutte contre le dérèglement climatique.

Face à ces enjeux d'avenir, dans un contexte réglementaire européen et national toujours plus incitatif, traduisant la prise de conscience internationale, le Syndicat Mixte du SCoT Sambre Avesnois pourra décliner sa stratégie dans un programme d'actions élaboré en concertation avec les acteurs économiques locaux et qui visera:

- à atténuer la responsabilité du territoire en termes de volumes d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- à anticiper les effets du dérèglement climatique et d'une hausse du coût des hydrocarbures dans une logique d'adaptation.

Le document présente les bilans énergie et GES du territoire et une analyse des enseignements, des objectifs à atteindre au regard des tendances connues et des opportunités et menaces offertes par les singularités du territoire.

Le diagnostic agricole – SCoT du Val de Sambre – mai 2011 :

La Chambre d'Agriculture de Région Nord-Pas de Calais a réalisé ce diagnostic agricole pour le compte du Syndicat Mixte dans le cadre de l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale Sambre Avesnois.

Le travail mené, associant les acteurs locaux, a permis de compléter et de mettre à jour des données chiffrées parfois anciennes (RGA 2000) et aussi de définir les enjeux locaux liés aux problématiques d'aménagement.

La méthode utilisée a consisté à rencontrer un responsable agricole par canton (12 cantons) et à questionner un agriculteur référent par commune. Grâce à cette mobilisation, il a été possible d'identifier à la fois les enjeux et problématiques liés à l'activité agricole mais aussi des pistes de travail à développer à l'échelle du territoire du SCoT.

Le travail ayant été réalisé avec des commissions locales constituées à cet effet, l'étude s'appuie sur des données approximatives et ne revêt pas un caractère scientifique. Il s'agit d'un premier état des lieux qui méritera une mise à jour ultérieure des données, au moyen d'un observatoire des activités agricoles.

Réalisation d'une base de données d'occupation du sol sur l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe – janvier 2013 :

Ce projet a pour but la réalisation de la base de données d'occupation du sol sur le territoire du SCoT Sambre-Avesnois. Ce projet est mené en collaboration avec l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre (ADUS) et le Parc naturel Régional de l'Avesnois et le bureau d'étude Systèmes d'Information à Référence Spatiale (SIRS).

La présente prestation a pour but principal de fournir au SCoT Sambre Avesnois une base de données 2009 au 1/3.000ème de l'occupation du sol sur le SCoT et de suivre les mutations 1998-2003-2009 de la base d'occupation du sol sur le SCoT.

La base de données d'occupation du sol doit permettre aux techniciens de l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre et du Parc naturel Régional de l'Avesnois ainsi qu'aux élus du SCoT d'affiner leur connaissance du territoire et d'appréhender les tendances et la répartition spatiale de son évolution entre 1998 et 2009.

Sur la base des résultats de ce travail, le SCoT Sambre Avesnois sera en mesure d'évaluer les impacts des évolutions spatiales et pourra s'appuyer sur ces données pour proposer de nouveaux objectifs à venir.

Les données produites constituent donc une base fiable pour toutes les études ultérieures d'aménagement et/ou de gestion du territoire.

Cette étude permet de suivre le phénomène de périurbanisation. La maîtrise de ce phénomène constitue en effet un enjeu fort de l'aménagement durable du territoire Sambre-Avesnois.

Étude d'incidence du projet de SCoT sur le réseau NATURA2000 – juillet 2016 :

L'article 6, paragraphes 3 et 4, de la « Directive Habitats » prévoit un régime d'« évaluation des incidences » des plans ou projets soumis à autorisation ou approbation susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000. Cet article a été transposé en droit français dans les articles L.414-4 et R.414-19 à R414-27 du Code de l'environnement.

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) sont donc soumis à évaluation de leurs incidences sur le réseau Natura 2000.
L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. C'est une particularité par rapport à l'évaluation environnementale globale. Cette dernière, en effet, doivent étudier l'impact du document d'urbanisme sur toutes les composantes de l'environnement de manière systématique : milieux naturels (et pas seulement les habitats ou espèces d'intérêt communautaire), air, eau, sol, paysage...
L'évaluation des incidences Natura 2000 ne doit étudier ces aspects que dans la mesure où des impacts du document d'urbanisme sur ces domaines ont des répercussions sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Au total, 16 habitats d'intérêt communautaire sont susceptibles d'être concernés sur le territoire du SCoT : 7 habitats aquatiques / humides ; 4 habitats forestiers, 1 habitat rocheux et 5 habitats prairiaux non humides.

Ces habitats pourraient alors être menacés de destruction, de réduction, de fractionnement voire de dégradation par la création de plusieurs projets d'infrastructures :

- Mise à 2x2 voies de la RN2 (80 ha),
- Bouclage de la mise à 2x2 voies de la RD649 (La Longueville – Feignies),
- Contournement Nord de Maubeuge (30 à 50 ha),
- Amélioration de la liaison ferroviaire Val de Sambre / Lille et Avesnois / Lille,
- Réouverture de la Sambre canalisée,
- Infrastructures de portée locale, dont contournement d'Orsinval et desserte routière de la zone des Fayts (30 ha)

Ces différents projets ne disposent pas à l'heure actuelle d'une délimitation précise permettant de qualifier précisément leurs incidences sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 du territoire et des territoires voisins.

La majorité des orientations du DOO ne génèrent pas d'incidences négatives potentielles sur les sites Natura 2000 du territoire du SCoT.

Les prescriptions relatives à la protection de la biodiversité et de la ressource en eau formulées dans la partie 7 du DOO sont même particulièrement positives pour la préservation de ces sites.

Autres schémas, plans et programmes sur le territoire d'étude

- **Porter A Connaissance de l'Etat (PAC)**

Dans le cadre de l'élaboration d'un PDU, l'État peut apporter son soutien et des éclairages pertinents aux collectivités sur un certain nombre de points. Il peut notamment jouer un rôle d'expert et délivrer une vision élargie des problématiques posées en repositionnant les intérêts locaux sur l'échelle plus large des objectifs départementaux, régionaux voire nationaux.
Ce rôle d'État-expert et « éclaireur de l'action publique locale » peut être concrétisé en partie par le biais du Porter A Connaissance (PAC). Ce document élaboré par les services de l'État doit être transmis aux communes ou à leurs groupements compétents notamment dans le cadre de l'élaboration des Plans locaux d'urbanisme (PLU) ou des Schémas de cohérence territoriale (SCoT).
Il a pour objet, principalement, de leur fournir « les informations nécessaires à l'exercice de leurs compétences en matière d'urbanisme » (article L 121-2 du Code de l'urbanisme).
L'État étant obligatoirement associé à l'élaboration des PDU, il doit logiquement « rappeler » aux groupements de communes concernés les textes applicables et les orientations gouvernementales en matière d'urbanisme et de déplacements notamment. Il élaborera donc là encore un PAC qui sera transmis à l'AOTU préparant le PDU. La teneur de ce PAC est détaillée dans la circulaire du 24 mars 1997 relative aux PDU.

Un porter à connaissance a été réalisé par la DDTM du Nord en mai 2012 et a été transmis à la SMTUS.
Ce dernier rappelle le cadre juridique et réglementaire du PDU et son contenu, ainsi que les objectifs de l'évaluation environnementale du PDU. Il est rappelé les études réalisées dans le cadre de l'élaboration du premier projet de PDU pour le territoire Sambre-Avesnois.

- **Note d'enjeux de l'Etat**

L'État exprime dans cette synthèse ce qui, selon lui, constitue des enjeux forts de la révision et les problématiques sur lesquelles il aura des exigences vis-à-vis du futur document de planification.
L'Etat a transmis en juillet 2013, une note d'enjeux indiquant la position de l'Etat vis-à-vis de l'élaboration de la révision du PDU qui orientera pour plusieurs années la politique de déplacement sur le territoire de la Sambre-Avesnois.

L'État a attiré l'attention sur trois problématiques prioritaires du territoire du Val de Sambre :

1- **Permettre la mobilité de tous**
2- **Promouvoir les modes alternatifs et raisonner l'usage du mode route**
3- **Organiser la gouvernance au service des actions du projet**

L'Etat a ensuite décliné chaque enjeu en propositions vis-à-vis du territoire du Val de Sambre :

ENJEU N°1 – Permettre la mobilité de tous
PRENDRE EN COMPTE LES POPULATIONS ECONOMIQUEMENT FRAGILES
Permettre l'accessibilité des populations à faibles revenus
Quartiers avec taux élevés de non-motorisés
Desservir les pôles d'emplois et de services par les TC/vélos
FAVORISER L'ACCESSIBILITE DES PERSONNES HANDICAPEES AU TERRITOIRE ET A SES EQUIPEMENTS
Rendre accessible les déplacements aux PMR, aux enfants et personnes âgées (signalétique, matériel roulant…)
Présence Schéma Directeur accessibilité ou annexe accessibilité dans le PDU
Concertation avec les associations des PMR
FAVORISER L'ACCESSIBILITE DES TERRITOIRES ENCLAVES OU ELOIGNES
Désenclavement de territoires enclavés ou liés présence coupures urbaines
Présence de zones périurbaines et rurales dépendantes de l'auto
Renforcement de l'offre du transport public dans ces zones
Périurbain : développer le transport à la demande

ENJEU N°2 – Promouvoir les modes alternatifs et raisonner l'usage du mode route
AMELIORER L'EFFICACITE DU RESEAU DE TRANSPORT PUBLIC EN MAITRISANT SES COUTS POUR LA COLLECTIVITE
Optimisation du niveau de performance du train (tps de parcours, horaires, fréquence et intermodalité) pour devenir une vraie alternative à la route
Optimisation du niveau de performance du bus STIBUS (tps de parcours, horaires, fréquence et intermodalité) pour devenir une vraie alternative à la route
Optimisation du niveau de performance du bus ARC-EN-CIEL (tps de parcours, horaires, fréquence et intermodalité) pour devenir une vraie alternative à la route
Développement de l'intermodalité autour du TC :
Développement de l'intermodalité autour des gares de Maubeuge, Aulnoye-Aymeries et Jeumont

Lisibilité et bonne compréhension du réseau TC par les usagers
Différencier les lignes structurantes TC des autres lignes
Organiser les rabattements et favoriser les liens directs pour améliorer les tps de parcours
S'interroger sur la pertinence de conserver plusieurs arrêts par commune sur les dessertes interurbaines
Travail sur les liens entre les pôles générateurs et attracteurs
AGIR SUR TOUS LES LEVIERS POUR FAVORISER L'USAGE DES MODES ALTERNATIFS A L'AUTOMOBILE
Diminution du trafic automobile
Développement des modes alternatifs
Définition d'une politique de stationnement intégrant l'auto/le vélo/les TC
Place de la voiture dans l'espace urbain
Développer la qualité des itinéraires modes doux (vélo/marche à pied)
Présence d'équipements le long des itinéraires modes doux (stationnement, services à la personne, connexion TC, continuité itinéraires)
Définition d'un schéma cyclable et connexion avec les réseaux existants de la Région et département
Etude accessibilité en modes doux des gares et pôles d'échanges pour identifier les coupures urbaines et proposer des actions : pistes cyclables, parkings vélos sécurisés, cheminements piétons, passerelles…
Action de communication sur les avantages des modes doux/voiture
Encourager les collectivités et entreprises à mener des réflexions sur le transport de leur personnel
AMELIORER LE TRANSPORT ROUTIER ET RENFORCER LE RECOURS AU FERRE POUR LE TRANSPORT DE MARCHANDISES
Recensement des dysfonctionnements sur le réseau routier
Trouver des solutions pour la congestion fréquente aux portes de Maubeuge
Dégager des pistes de réflexions pour réduire les dysfonctionnements liés aux transits des PL en agglomération
SCOT : favoriser l'accessibilité multimodale des sites
Réactiver les potentiels embranchements ferroviaires avec les entreprises ou de fret pour réduire le transit PL en agglomération
Développer le report sur le fer (pistes sur Maubeuge-Bavay et Maubeuge-Feignies)
Potentiel multimodal à développer du au projet de désenclavement du fret ferroviaire en région lilloise par Aulnoye-Aymeries (flux Est-Ouest)

ENJEU N°3 – Organiser la gouvernance au service des actions du projet
VEILLER A L'ARTICULATION DES POLITIQUES DE MOBILITE AUX DIFFERENTES ECHELLES
Dialogue avec les différents acteurs de la mobilité
Dialogue avec les différents acteurs des territoires voisins
Elargissement du territoire
Dialogue en amont des associations d'usagers et associations d'entreprises
Mise en cohérence du PDU avec les projets des territoires voisins et notamment belges
LIER MOBILITE ET DEVELOPPEMENT URBAIN : PDU, SCOT et PLU
Requalifier des projets de centre-ville ou aux abords des gares ferroviaires pour développer d'autres modes de déplacements
Développer des alternatives à la voiture lors de réalisation de quartiers durables, de programme neuf
Définir des normes de stationnement conditionnées selon la desserte des TC
Intégrer les projets des communes du PTU
Compatibilité du PDU avec les PLU
ANTICIPER ET ORGANISER LE SUIVI ET L'EVALUATION DU PDU
Estimer les coûts et financements des actions
Définir le phasage de réalisation des actions
Définir les outils et indicateurs de suivi de la mise en œuvre des actions
Désignation d'un comité de suivi pour piloter la mise en œuvre des actions du PDU

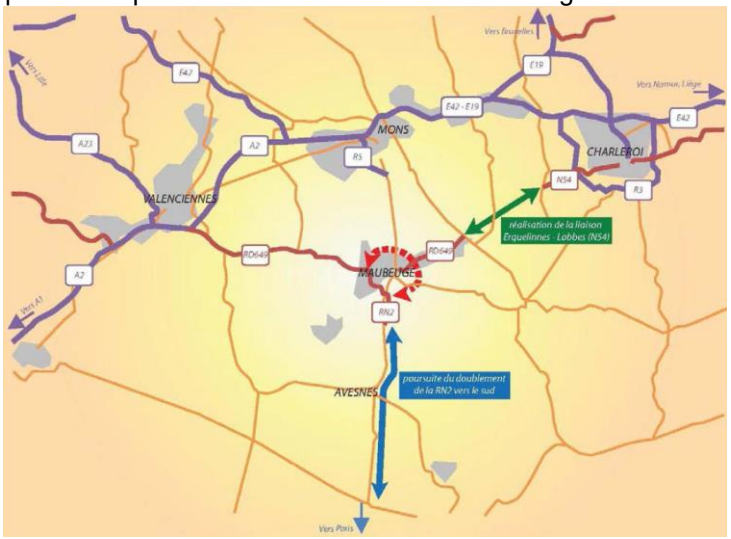
3.6. La prise en compte de projets en infrastructure gérés par d'autres maitrises d'ouvrage

- **Les principaux projets routiers**

Les projets routiers les plus importants au sein du territoire, qui auront un impact direct sur la mobilité de demain pour le territoire de la Sambre-Avesnois sont les suivants :

La mise à 2x2 voies de la RN2

La RN2 a fait l'objet d'un Avant-Projet Sommaire d'Itinéraire approuvé par décision ministérielle en 1994, visant à l'aménager à terme à 2x2 voies avec statut de route express. Par la suite, 2 déclarations d'utilité publique ont été obtenues dans le Département du Nord, l'une en 1996 concernant le contournement ouest de Maubeuge, mis en service en 2005, l'autre concernant la section Maubeuge / Avesnes-sur-Helpe Sud obtenue en 2003.
Une première section de cet aménagement a été mise en service en 2011 entre Hautmont et Beaufort. Les acquisitions foncières entre Beaufort et Avesnes-sur-Helpe Sud se poursuivent sous la maîtrise d'ouvrage de l'État.



La RD649 (ex-RN49) a, quant à elle, été progressivement aménagée à 2x2 voies avec des caractéristiques autoroutières autorisant une vitesse de 110 km/h, entre Valenciennes et Maubeuge. Les déviations de Bavay, puis de Jenlain ont ainsi été successivement mises en service.
Seul un tronçon d'environ 4 km entre l'échangeur de La Longueville (RD117) et le giratoire de la Croix Mesnil (RD105) au niveau de la zone de Grévaux-les-Guides, n'est pas encore aménagé et a même vu son profil en travers réduit localement à 2x1 voie.
Cette situation fait que cet itinéraire est aujourd'hui vécu comme inachevé, même si le rétrécissement réalisé a permis de sécuriser une section très accidentogène (plusieurs accidents mortels) à l'environnement bâti (hameau des Mottes), et assure une relative fluidité des giratoires de la Croix Mesnil et de l'As de Trèfle.

L'imbrication et l'interaction de ces deux itinéraires ont conduit l'État et le Département à convenir de la répartition suivante de la maîtrise d'ouvrage :

- L'État prend en charge la poursuite de l'aménagement à 2x2 voies de la RN2, de Beaufort à Avesnes-sur-Helpe
- Le Département prend en charge le contournement de Maubeuge, destiné plus particulièrement à faciliter les liaisons Est-Ouest, et se raccordant à chacune de ses extrémités à la RD649.

Ces 2 opérations sont aujourd'hui inscrites au contrat de Plan État-Région 2016-2020 avec respectivement :

- Pour le Contournement de Maubeuge, les participations du Département pour 16 M€, de l'État pour 10 M€ et de la Région pour 4,9 M€.
- Pour le contournement d'Avesnes-sur-Helpe, les participations de l'État pour 33,9 M€ et de la Région pour 31 M€ Coté Belgique, le gouvernement Wallon a, pour sa part, inscrit l'aménagement de la liaison N54 / entre Erquelinnes et Lobbes, pour un montant de 10 M€ au programme « Routes pour l'emploi » du plan infrastructures 2016-2019.

Cette nouvelle voie permettra une liaison facilitée entre Maubeuge et Charleroi, renforçant ainsi l'attractivité de la RD649.

- **Les principaux projets ferroviaires**

Amélioration de la liaison ferroviaire Val de Sambre / Lille et Avesnois / Lille

Le projet prévoit de créer une liaison ferroviaire rapide entre l'Avesnois, le Val de Sambre vers Lille. L'enjeu est important pour l'attractivité du territoire car il ouvrirait le bassin d'emplois lillois à la population de la Sambre-Avesnois.
Cette alternative à la voiture permettrait une hausse significative de la fréquentation des transports collectifs au sien du territoire.

- **Les principaux projets fluviaux**

Réouverture de la Sambre canalisée

La volonté exprimée dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables du SCoT Sambre-Avesnois (p50 et p52 notamment) est de prendre appui sur la Sambre canalisée rouverte à la circulation fluviale pour développer les activités économiques (tourisme, transport de marchandises) tant en direction de la Belgique que vers l'Île de France (Protocole de gestion partagée de l'axe Sambre). La réouverture du canal de la Sambre est vitale pour le développement de l'économie touristique, pour celui d'activités diversifiées liées à l'eau et pour respecter l'objectif de diminution des gaz à effet de serre par une alternative au transport des marchandises, en particulier des pondéreux, par des flottilles de camions. Au cœur d'un bassin de navigation transfrontalier, dont 80% des clientèles sont originaires du Nord de l'Europe, le territoire a impulsé la dynamique de mise en réseau des voies d'eau du Hainaut. En effet, les voies d'eau, support d'activités nautiques, fluviales et commerciales (fret), constituent un véritable levier de croissance économique et d'attractivité pour le territoire ; d'autant que le territoire fait partie intégrante de la filière nautique de la Région Nord-Pas de Calais Picardie.

Projet de Canal Seine Nord-Europe

Le projet de Canal Seine Nord Europe et la réouverture prochaine du Canal de la Sambre à l'Oise constituent une opportunité dans le cadre du développement de l'intermodalité dans le transport de marchandises. En effet, la Sambre canalisée et le canal de la Sambre à l'Oise constituent une voie d'eau fluviale qui relie, de sa jonction avec le canal de Saint-Quentin Travecy à la frontière belge, le bassin parisien au réseau fluvial de la Belgique et des Pays-Bas.

CHAPITRE 4 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION ET ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PDU SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

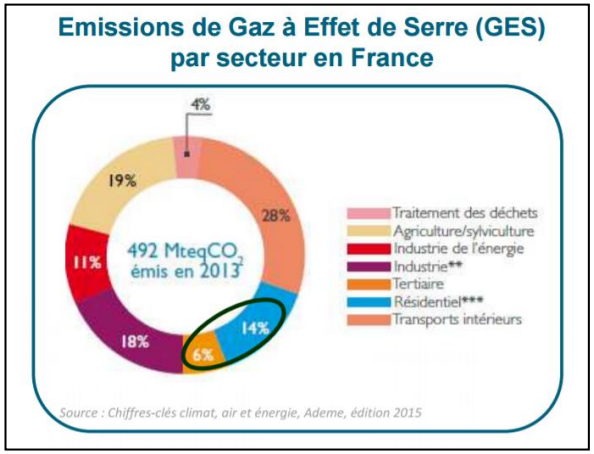
Préambule

La présente étude de la **« Qualité de l'air »,** réalisée par l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre**,** comprend un état des lieux et une analyse des émissions de Gaz à Effet de Serre (CO2), puis de chaque polluant atmosphérique dont la liste a été précisée précédemment. Cette étude comptera plusieurs temps : une étude des émissions de chaque polluant à l'échelle du périmètre du PDU, les retombées sur la santé humaine, une évaluation des émissions du secteur « Transports et Déplacements ». Pour chaque temps, une analyse des impacts négatifs ou positifs à prévoir des actions et mesures du PDU sera réalisée, sous forme de tableau synthétique.

4.1 ENJEU N°1 - LA QUALITÉ DE L'AIR

4.1.1 ÉVALUER LA QUALITE DE L'AIR EN REGION HAUTS-DE-FRANCE

Le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (MEEM) a publié en Janvier 2017 un bilan sectoriel des émissions de Gaz à Effet de Serre en France. La représentation graphique ci-après montre que le secteur des transports « intérieurs » représente pas moins de **28% des émissions globales de GES** sur le territoire métropolitain. C'est le 1er poste d'émissions de GES à l'échelle nationale, devant l'agriculture/sylviculture (19%) et les industries (18%).



La Région Hauts-de-France est fortement sensible à la pollution atmosphérique. Ses activités industrielles, son important réseau routier et sa forte densité urbaine renforcent l'exposition de presque 6 millions d'habitants aux polluants atmosphériques. Les nombreux épisodes de pollution atmosphérique aux particules fines durant l'année 2016 ont incité les décideurs publics à prendre quelques mesures sur l'ensemble du territoire à l'instar de la réduction de la vitesse sur les voies rapides (20 km/h), et le renforcement des contrôles routiers.

De telles actions sont en effet nécessaires dans la mesure où les particules fines (PM10, PM2.5) comme les autres polluants atmosphériques, ont des effets néfastes sur la santé humaine. La réduction de la concentration dans l'air de ces polluants atmosphériques, notamment les particules fines, constitue une priorité régionale, et qui doit figurer dans les orientations des différents documents de stratégie territoriale.

En Région Hauts-de-France, la surveillance de la qualité de l'air est assurée depuis 40 ans par ATMO Hauts-de-France, lequel résulte de la fusion entre les associations agrées de Picardie (ATMO Picardie) et du Nord-Pas-de-Calais (ATMO NPDC), suite à la réforme territoriale de la **loi NOTRE**[6] et à la création de la région Hauts-de-France. Reconnue pour son expertise, les principales missions d'ATMO sont les suivantes :

- Surveiller l'air que nous respirons ;
- Informer au quotidien et alerter en cas de phénomènes de pollution atmosphérique ;
- Accompagner ses partenaires dans leurs projets « Air », en lien avec les thématiques de la santé, du climat et de l'énergie.

Quotidiennement, les services d'ATMO Hauts-de-France mettent à disposition des informations pour évaluer la qualité de l'air ambiant, à partir de stations de mesures situées dans des zones administratives de « surveillance de la qualité de l'air ». L'arrêté du 26 décembre 2016 **relatif au découpage des régions en zones administratives de surveillance de la qualité de l'air ambiant,** présente en Région Hauts-de-France deux « zones à risques – agglomération (ZAG) » à Lille et l'ensemble Béthune/Lens/Douai/Valenciennes, ainsi que quatre « zones à risques – hors agglomération » (ZAR) à Amiens, Arras, sur la Côte d'Opale et à Creil. Les ZAG correspondent à des agglomérations comptant

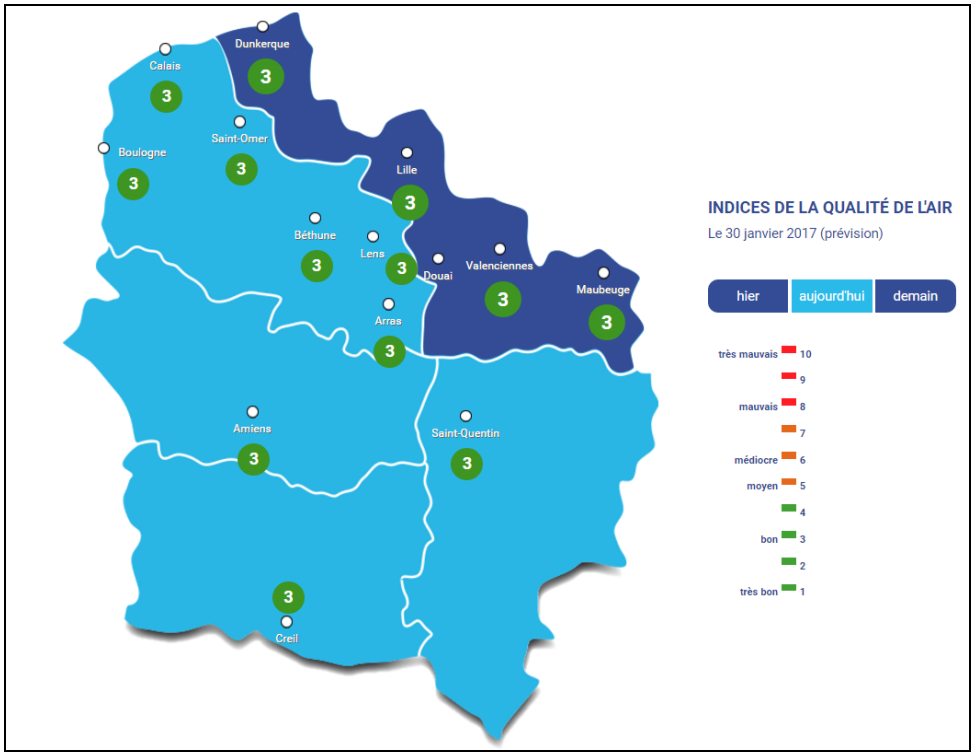
[6] Loi NOTRE (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) : promulguée le 7 Août 2015, elle redéfinit les périmètres administratifs des régions françaises (13 nouvelles Régions).

plus de 250 000 habitants. Le tableau ci-après identifie les zones administratives de surveillance de la qualité de l'air, leur superficie (en km²) et la population.

HAUTS-DE-FRANCE	ZAG BLDV	2 117	1 240 600
	ZAG LILLE	885	1 227 051
	ZAR AMIENS	312	174 987
	ZAR ARRAS	448	115 125
	ZAR COTE-D-OPALE	3 762	845 393
	ZAR CREIL	213	136 828
	ZR HAUTS-DE-FRANCE	24 271	2 247 899

Les zones administratives de surveillance de la qualité de l'air en région Hauts-de-France
(source : Légifrance 2017)

Les stations de mesure d'ATMO Hauts-de-France sont situées à la fois en zone urbaine mais également en zone rurale. La Sambre Avesnois compte une station de mesure à Maubeuge, à Cartignies ainsi qu'à Hirson qui permettent de donner un indice « Qualité de l'air » sur une note comprise entre 1 et 10. La représentation cartographique ci-dessous identifie les unités de mesure en région Hauts-de-France :



Indices ATMO Hauts-de-France du lundi 30 Janvier 2017
(Source : www.atmo-hdf.fr)

Un partenariat entre ATMO Hauts-de-France et le Syndicat Mixte du SCOT Sambre Avesnois qui se précise

La Sambre Avesnois compte deux partenaires historiques à ATMO Hauts-de-France : **le Syndicat Mixte de l'Arrondissement d'Avesnes (SMIAA) et la Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre**. Dans un souci de **rationalisation des échelles et de mutualisation des compétences**, l'adhésion du Syndicat Mixte du SCOT Sambre Avesnois à ATMO Hauts-de-France a été proposée aux élus sambriens. L'adhésion du Syndicat Mixte SCOT Sambre Avesnois à ATMO permettra à l'ensemble des collectivités qui constituent l'arrondissement de jouir de l'ensemble de leurs services et de bénéficier de données mises à jour sur la qualité de l'air à l'échelle des communes des quatre intercommunalités du SCOT, pour alimenter les diagnostics dans le cadre des PCAET intercommunaux, des PLUI, des politiques de mobilité et de l'habitat. A ce jour, les données sont disponibles à l'échelle des communes de la CAMVS dans le cadre de l'étude « qualité de l'air » du PCAET Sambre Avesnois.

4.1.2. METHODOLOGIE D'EVALUATION DE LA QUALITE DE L'AIR DU PDU DE LA SAMBRE

Périmètre de l'étude « qualité de l'air »

Le périmètre de l'étude « qualité de l'air » sera celui du ressort territorial du SMTUS soit les 43 communes de la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre (CAMVS) puis les communes de La Longueville et de Hargnies qui se sont rattachées compte tenu de leurs enjeux « mobilité et déplacements », au carrefour de l'autoroute A2. Ces 45 communes qui forment le territoire du PDU de la Sambre représentent une superficie totale de 402 km², soit 28,5% de la superficie de l'arrondissement d'Avesnes (1408 km²). Sur le plan démographique, le territoire du PDU compte 129 062 habitants (population municipale au 1er Janvier 2017[7]).

Toutefois, l'aire d'étude sera adaptée en fonction de la disponibilité des données climatiques, avec parfois un périmètre contraint. En effet, la CAMVS est un des deux adhérents à ATMO Hauts-de-France. Nous ne pourrons donc pas disposer des données climatiques à l'échelle des communes d'Hargnies et de La Longueville.

[7] INSEE, 2017

L'étude GES, une obligation réglementaire

Une étude Gaz à effet de serre (GES) est désormais une obligation réglementaire fixée par le **décret n°2016-753 du 7 Juin 2016** : « le Plan de Déplacements Urbains (PDU) doit comprendre une étude qui évalue les émissions de GES et de polluants atmosphériques générés par les déplacements du territoire qu'il couvre ».

La méthodologie pour évaluer chaque polluant atmosphérique, est identique à celle des Plans Climat Air Energie Territoriaux. En effet, **l'article L229-26 du Code de l'Environnement** établit une liste des polluants atmosphériques à évaluer dans le cadre d'un PDU et d'un PCAET, leurs unités de mesure et les secteurs d'activités à prendre en compte dans le cadre d'un PDU :

Liste des **polluants atmosphériques** à évaluer :

Oxydes d'azote (NOx)
Particules PM2.5 et PM10
Composés organiques volatiles (COV)
Dioxyde de Soufre (SO2)
Ammoniac (NH3)
+ CO2 (GES)

Unités
TCO2 (tonne CO2) pour les GES
Tonne pour les polluants atmosphériques

Secteur d'activité (pour PDU)
Transports routiers
Autres transports

Bases de données utilisées pour l'étude GES et polluants atmosphériques

L'évaluation de chaque polluant atmosphérique et des émissions de GES sur le territoire du Plan de Déplacement Urbain, sera réalisée à partir de la base de données **My Emiss'Air** développée par le CERDD ainsi que des données **d'ATMO Hauts-de-France**, pour les représentations cartographiques notamment. La base de données My Emiss'Air mettra notamment en exergue l'évolution des émissions de GES et des polluants atmosphériques du secteur des transports pour les années 2008, 2012 et 2020 (données prospectives). Les données d'ATMO Hauts-de-France, quant à elles, permettront de faire l'état des lieux des émissions de chaque polluant atmosphérique sur le territoire du PDU.

4.1.3. LA QUALITE DE L'AIR : QUELLES REGLEMENTATIONS OPPOSABLES AU PDU ?

Les critères nationaux de la qualité de l'air

L'objectif de cette partie est de faire un état des lieux non exhaustif de la réglementation en matière de qualité de l'air, notamment pour les émissions de polluants atmosphériques issues des Transports.
A **l'échelle nationale**, des critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement aux articles R221-1 et R221-3. Ces articles précisent les normes de qualité de l'air de chaque polluant atmosphérique afin de protéger au mieux la santé humaine. Le *décret n°2010-1250 du 21 Octobre 2010* a permis de retravailler ces critères.
Le tableau ci-après recense les critères nationaux de qualité de l'air :

Polluant	Objectif de qualité	Seuil d'information	Seuil d'alerte
Dioxyde d'azote (NO2)	40 µg/ m ³ en moyenne annuelle	200 µg/ m ³ en moyenne horaire	400 µg/ m ³ en moyenne horaire
Oxyde d'azote (NOx)	30 µg/ m ³ en moyenne annuelle (protection de la végétation)		
Particules PM 10	30 µg/ m ³ en moyenne annuelle	50 µg/ m ³ en moyenne journalière	80 µg/ m ³ en moyenne journalière
Particules PM 2.5	10 µg/ m ³ en moyenne annuelle	20 µg/ m ³ en moyenne annuelle	25 µg/ m ³ en moyenne annuelle
Dioxyde de Soufre (SO2)	50 µg/ m ³ en moyenne annuelle	300 µg/ m ³ en moyenne horaire	500 µg/ m ³ en moyenne horaire
Plomb (Pb)	0,25 µg/ m ³ en moyenne annuelle	0,5 µg/ m ³ en moyenne annuelle	
Ozone (O3)	- 110 µg/ m ³ (protection santé) en moyenne horaire	180 µg/ m ³ en moyenne horaire	240 µg/ m ³ en moyenne horaire
	- 200 µg/ m ³ (protection de la végétation) en moyenne horaire		
Monoxyde de carbone (CO)	10 µg/ m ³ pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur huit heures		
Benzène (C6H6)	2 µg/ m ³ en moyenne annuelle	5 µg/ m ³ en moyenne annuelle	

Source : Article R 221-1 du Code de l'Environnement - Légifrance

NB : depuis le 31 décembre 2012, d'autres polluants intègrent des critères nationaux qualité de l'air à l'instar de l'arsenic (6 ng/m³), le cadmium (5 ng/m³), le nickel (20 ng/m³) et le Benzo Pyrène (1 ng/m³). Ces polluants ne font pas l'objet d'une analyse exhaustive dans le cadre d'un bilan « qualité de l'air » pour un Plan de Déplacement Urbain.
Aussi, ces valeurs limites prescrites dans le Code de l'Environnement constituent un cadre de référence pour décliner une stratégie « Qualité de l'air » aux échelles régionales et locales.

Les objectifs « qualité de l'air » de l'ex-Région Nord-Pas-de-Calais

Au sein de ce paragraphe, nous évoquerons les objectifs de qualité de l'air pour l'ex-région Nord-Pas-de-Calais compte-tenu de sa récente fusion avec la Picardie pour former les Hauts-de-France. Les stratégies régionales de qualité de l'air ont été réalisées avant cette fusion régionale.

La ***loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie*** avait pour objectifs de prévenir, surveiller, réduire, supprimer les pollutions atmosphériques et économiser l'énergie. Elle prescrit, en outre, la mise en place d'outils de prévention de la pollution à l'échelle régionale. A ce titre, l'ex-région Nord-Pas-de-Calais dispose de deux outils « Qualité de l'air » :

- **Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) valant Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA), datant d'Octobre 2012 ;**
- **Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), datant de Mars 2014.**

Élaboré par le préfet de Région, en application de la loi du 12 Juillet 2010 portant engagement national pour l'Environnement (loi Grenelle II), le **SRCAE** constitue un cadre stratégique régional pour lutter contre le changement climatique et s'y adapter. Il se veut également être un outil d'information, de concertation et

d'orientation pour atteindre des objectifs de qualité de l'air. Il comprend une un diagnostic exhaustif (bilan énergétique, bilan des émissions de polluants atmosphériques, une analyse de la vulnérabilité de la région), un document d'orientations stratégiques, un schéma régional « éolien » ainsi qu'un schéma régional « solaire ».

Le SRCAE dit de 2012 identifie **47 orientations stratégiques à l'horizon 2020 (objectifs européens** du paquet « 3 x 20 »[8]):

- ➔ 9 orientations transversales liées à l'aménagement du territoire et aux modes de production/de consommation ;
- ➔ 22 orientations sectorielles relatives au bâtiment, au transport et à la mobilité, à l'industrie et l'agriculture ;
- ➔ 4 orientations spécifiques aux énergies renouvelables ;
- ➔ 4 orientations spécifiques à l'amélioration de la qualité de l'air et à la réduction de ses impacts ;
- ➔ 8 orientations liées à l'adaptation des territoires au changement climatique.

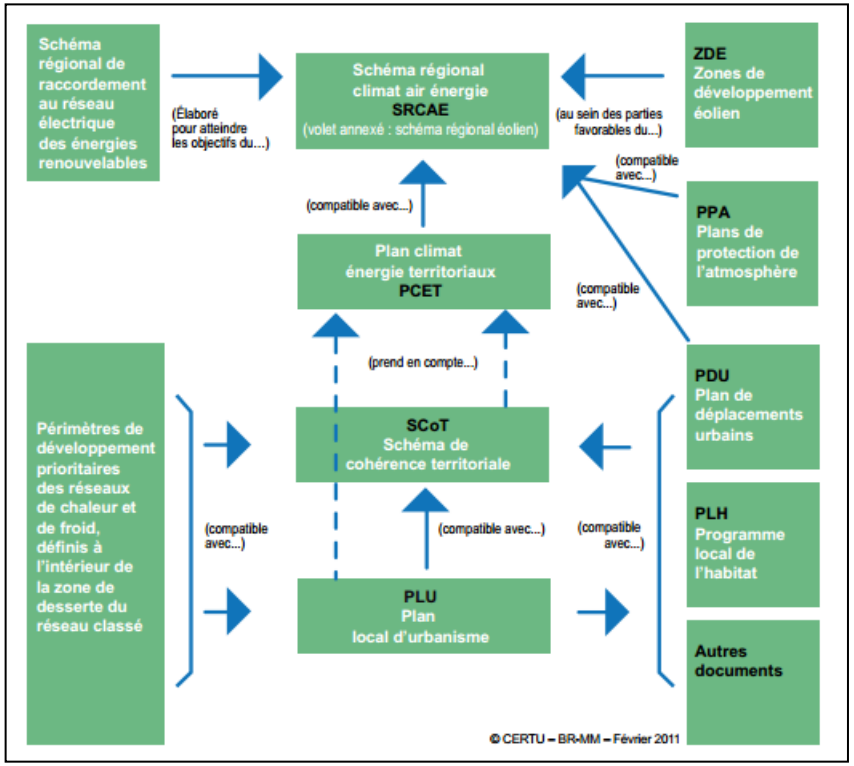
Parmi ces 47 objectifs du SRCAE, nous retiendrons, dans le cadre du PDU de la Sambre, <u>trois incontournables auxquels il devra impérativement être compatible</u> :

Limiter l'usage de la voiture et ses impacts en promouvant de nouvelles pratiques de mobilités	Réaliser des expérimentations de zones d'action prioritaire pour la qualité de l'air ou de zones sans voiture dans quelques agglomérations de la région
Encourager l'usage des véhicules les moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques	Réduire de 15% les émissions moyennes du parc roulant régional
Poursuivre et diffuser les démarches d'amélioration de l'efficacité énergétique et de sobriété carbone engagées par les transporteurs routiers	Améliorer de 15% les taux de charge des camions. Réduire de 18% la consommation unitaire des véhicules utilisés
Favoriser les alternatives au transport routier, en développant les capacités de multimodalités et les chaînes multimodales sur le territoire régional	Accroître la part modale du fret ferroviaire et fluvial pour qu'il atteigne 30% des parts modales totales

<u>Articulation entre le SRCAE et le PDU :</u>

[8] Paquet 3 x 20 : -20% d'émissions de GES, +20% d'efficacité énergétique et 23% d'énergie renouvelables d'ici 2020

En tant que document stratégique régional cadre, le PDU se doit d'être compatible avec les orientations du SRCAE au même titre que les plans climat-air-énergie-territoriaux (PCAET), comme le démontre le schéma ci-après.



Les orientations du SRCAE sont alors déclinées localement au sein du PDU (pour le transport notamment). Aucune mise à jour du SRCAE n'est prévue à l'aune de la réalisation du **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)** de la Région Hauts-de-France, prévu en 2019. Le SRCAE sera intégré directement au futur SRADDET.

Le **Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)** quant à lui, est une déclinaison territoriale du SRCAE. C'est un plan d'actions destiné à réduire les polluants atmosphériques émis au niveau régional afin de contribuer à la restauration de la qualité de l'air et à la santé des populations. Il comprend notamment des

informations et outils pour permettre à chacun d'agir en connaissance de cause, des mesures de promotion des pratiques vertueuses pour la qualité de l'air et la santé, des mesures obligatoires pour que chaque secteur contribuer à la réduction des émissions. De plus, le PPA doit prévoir des mesures préventives, de restriction voire de suspension destinées à réduire les activités engendrant des pics de pollution.

Le PPA de l'ex-région Nord-Pas-de-Calais fixe des **dispositions réglementaires sectorielles** à mettre en pratique dans les agglomérations, au travers du SCOT et du PDU. En matière de transport, les dispositions prévues dans le PPA sont les suivantes :

Source : Plan de Protection de l'Atmosphère du Nord et du Pas-de-Calais, DREAL NPDC-Picardie, 2014

Ces dispositions constituent tant des obligations réglementaires que des idées d'actions à mettre en place dans les agglomérations.

Articulation du PPA avec le PDU :

Le PPA (compétence de l'État) fournit au PDU (compétence des collectivités locales) des dispositions nécessaires pour étayer ses préconisations en matière de réduction des émissions de GES et des polluants atmosphériques.

Déclinaisons locales des stratégies régionales : SCOT et PCAET

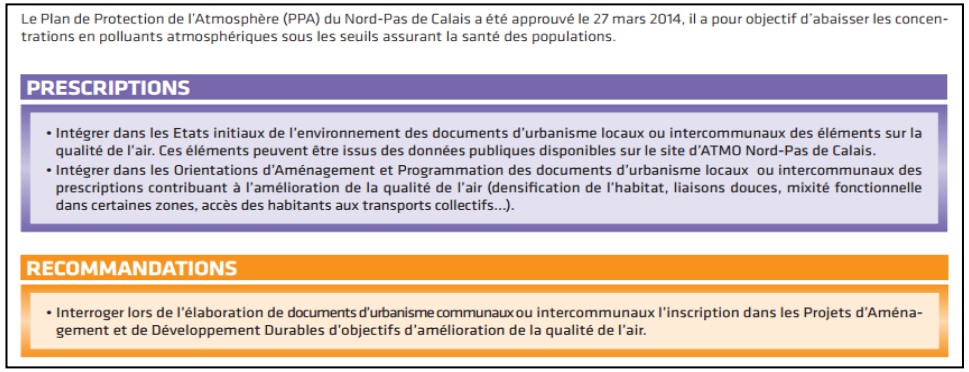
*« Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) est un outil qui doit permettre **d'assurer le développement équilibré, harmonieux et durable du territoire** et mettre en cohérence les politiques d'urbanisme des différentes communes qui le composent.*

*Dans les faits, le SCoT fixe les grandes orientations de développement de l'arrondissement pour les 20 ans à venir en matière **d'habitat, d'environnement, de développement économique et de déplacements**.»*[9]
Véritable projet de territoire, le SCOT Sambre-Avesnois présente un périmètre de 151 communes pour 231 727 habitants[10]. Il comprend un rapport de présentation, un programme d'aménagement et de développement durable (PADD) ainsi qu'un document d'orientations et d'objectifs (DOO) qui constitue la partie opposable du SCOT face aux autres outils de planifications dont le PDU.

Le DOO compte une partie « Déplacements et Accessibilité », « Environnement » (pour les nuisances et les pollutions) ainsi que « Performances environnementales et énergétiques » (qualité de l'air). Pour chaque partie, **le DOO fixe des prescriptions « obligatoires » à prendre en compte par tout document local de planification (POS, PLU, PLUI, PDU), ainsi que des recommandations**.

[9] Définition du SCOT inscrite dans le rapport de Présentation du SCOT Sambre-Avesnois (2016).
[10] INSEE, données démographiques au 1er Janvier 2017.

Exemple de prescriptions et de recommandations du DOO du SCOT Sambre-Avesnois en matière de « Qualité de l'air » :



Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) du Nord-Pas de Calais a été approuvé le 27 mars 2014, il a pour objectif d'abaisser les concentrations en polluants atmosphériques sous les seuils assurant la santé des populations.

PRESCRIPTIONS

- Intégrer dans les Etats initiaux de l'environnement des documents d'urbanisme locaux ou intercommunaux des éléments sur la qualité de l'air. Ces éléments peuvent être issus des données publiques disponibles sur le site d'ATMO Nord-Pas de Calais.
- Intégrer dans les Orientations d'Aménagement et Programmation des documents d'urbanisme locaux ou intercommunaux des prescriptions contribuant à l'amélioration de la qualité de l'air (densification de l'habitat, liaisons douces, mixité fonctionnelle dans certaines zones, accès des habitants aux transports collectifs...).

RECOMMANDATIONS

- Interroger lors de l'élaboration de documents d'urbanisme communaux ou intercommunaux l'inscription dans les Projets d'Aménagement et de Développement Durables d'objectifs d'amélioration de la qualité de l'air.

Source : SCOT Sambre-Avesnois – Document d'orientations et d'objectifs (Projet arrêté en Conseil Syndical le 5 Juillet 2016)

Sur la même échelle que le SCOT Sambre-Avesnois, à savoir l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe, un projet de territoire pour promouvoir la transition énergétique est en place depuis 2009 : **le Plan Climat Territorial de la Sambre-Avesnois**. Devenu **Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET)** depuis le décret 2016-849 du 28 Juin 2016, il doit intégrer des actions relatives à la qualité de l'air dans ses stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Comme expliqué en introduction de l'étude, la feuille de route du PCAET sambrien (arrêté en conseil syndical en Décembre 2012) présente un axe stratégique propre à la qualité de l'air : **« S'adapter au changement climatique et à la transition énergétique en prêtant attention à la qualité de l'air »**. Les actions proposées, conformes aux incontournables du SRCAE, à ce titre, sont les suivantes :

- Améliorer les connaissances ;
- Informer sur la qualité de l'air ;
- Réduire l'impact des plans (dont le PDU) et projets locaux sur les émissions de polluants atmosphériques.

Rappelons qu'en matière d'émissions de polluants atmosphériques et de GES, le PCAET sambrien s'accorde avec les objectifs européens du « Paquet 3 x 20 » à savoir réduire les émissions de **20%**[11].

[11] Objectifs chiffrés présentés en page 37 de l'étude

De même, le PCAET sambrien défend un axe relatif aux transports et à la mobilité : **« En se déplaçant autrement »**, lequel comprend les propositions d'actions suivantes :

- Développer les transports en commun et le covoiturage ;
- Faciliter la pratique de l'intermodalité et modes doux ;
- Promouvoir les véhicules et pratiques plus sobres et propres ;
- Sensibiliser les transporteurs routiers à l'éco-conduite ;
- Optimiser la logique de transport.

→ L'ensemble de ces actions relatives à la mobilité ainsi qu'à la préservation de la qualité de l'air doivent figurer/être prises en considération dans le plan d'actions opérationnelles du PDU de la Sambre (actions locales).

4.1.4. ÉTAT DES LIEUX DE LA QUALITÉ DE L'AIR

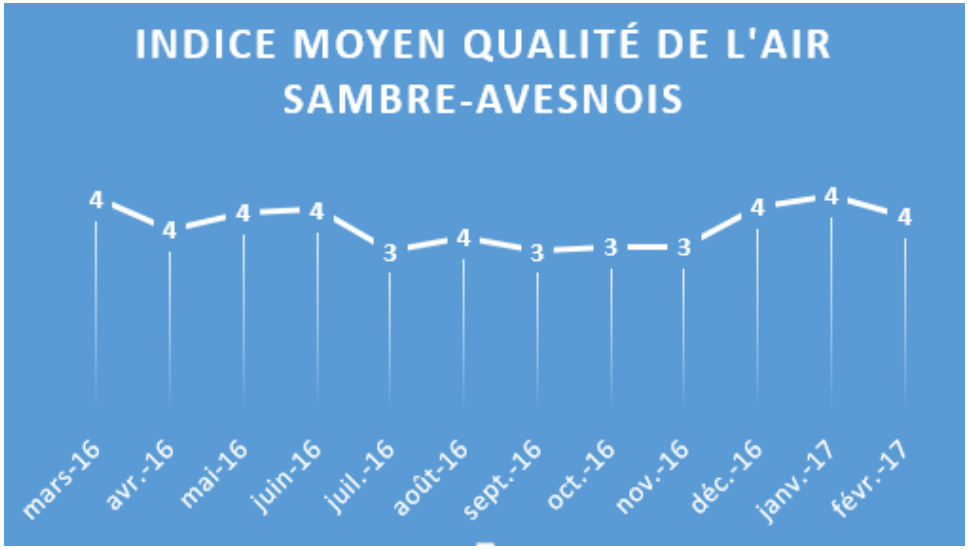
En amont de cette étude qualité de l'air sur le ressort territorial du SMTUS, il semble intéressant de faire un point sur l'indice qualité de l'air, rapporté par ATMO Hauts-de-France, sur une année. La période choisie est la suivante : du 1er Mars 2016 au 1er Mars 2017.

Période	Indice Moyen Qualité de l'air
mars-16	4,3
avr-16	3,7
mai-16	4,0
juin-16	4,1
juil-16	3,2
août-16	3,5
sept-16	3,2
oct-16	3,3
nov-16	3,3
déc-16	4,1
janv-17	4,4
févr-17	3,9
Moyenne 1 an	**4**

Indice moyen « Qualité de l'air » en Sambre-Avesnois (Mars 2016 – Mars 2017) - Source : ATMO Hauts-de-France

Au regard d'ATMO Hauts-de-France, l'indice moyen « qualité de l'air » 4, entre Mars 2016 et Mars 2017, témoigne d'une assez bonne qualité de l'air sur l'ensemble de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe.

Dans le cadre de cette étude, nous évaluerons chaque polluant atmosphérique.



LES GAZ A EFFET DE SERRE (CO2, CH4, N2O)

Principaux effets sur la santé humaine

Les principaux gaz à effet de serre sont :

- Dioxyde de carbone (CO2) ;
- Méthane (CH4) ;
- Protoxyde d'azote (N2O).

Ces polluants atmosphériques entrainent des effets néfastes sur la santé comme sur l'environnement. En effet, à partir d'une certaine concentration dans l'air, ces gaz peuvent s'avérer très dangereux voire mortels : difficultés respiratoires (toux, hypersécrétion nasale, essoufflement), pathologies cardio-vasculaires (infarctus du myocarde, angine de poitrine ou trouble du rythme cardiaque), irritations nasales, des yeux et de la gorge.

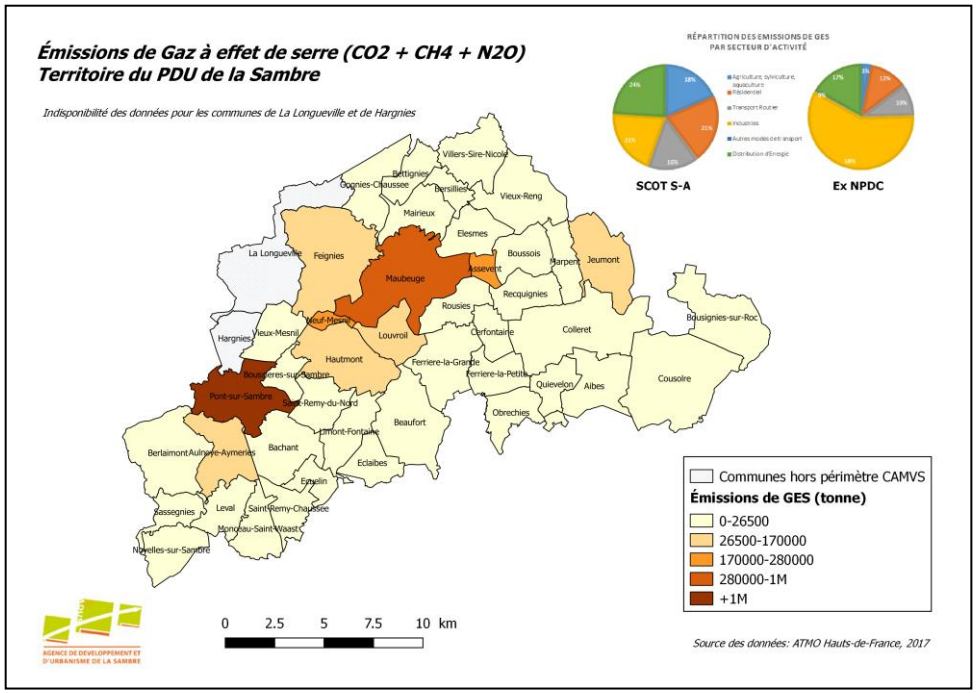
Rappelons que la région Hauts-de-France et en particulier l'ex Nord-Pas-de-Calais est particulièrement concernée par ces effets dans la mesure où de nombreux décès ont été recensés lors des principaux pics de pollution et canicules (2 175 décès en Juillet 2013, soit une augmentation de 21,3%) qui renforcent les concentrations de particules dans l'air. Les plus touchés par les effets néfastes de ces polluants atmosphériques sont : les personnes âgées, les personnes seules, vivant dans de mauvaises conditions sanitaires, ou dans un logement mal isolé.

Emissions de GES - Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre

La représentation cartographique ci-après met en exergue l'importance des émissions pour quatre communes de la CAMVS : *Pont-sur-Sambre, Maubeuge, Assevent, Neuf-Mesnil*. Ces communes concentrent en effet la majorité des emplois (industrie, mécanique, tertiaire), des flux de population (dont les déplacements domicile-travail), sans oublier son parc vieillissant, mal isolé et énergivore pour la plupart des logements (63% du parc datant d'avant 1970, 32,6% datant d'avant 1945).

Par ailleurs, notons que Maubeuge et Pont-sur-Sambre sont les communes les plus émissives en GES dans la mesure où elles comptaient chacune un établissement de distribution d'énergie (POWEO, SMIAA). Enfin, en Sambre Avesnois, **les transports représentent 16% des**

émissions de GES. Une focale sur la CAMVS sera effectuée au sein de la troisième partie.



LES OXYDES D'AZOTE (NOX)

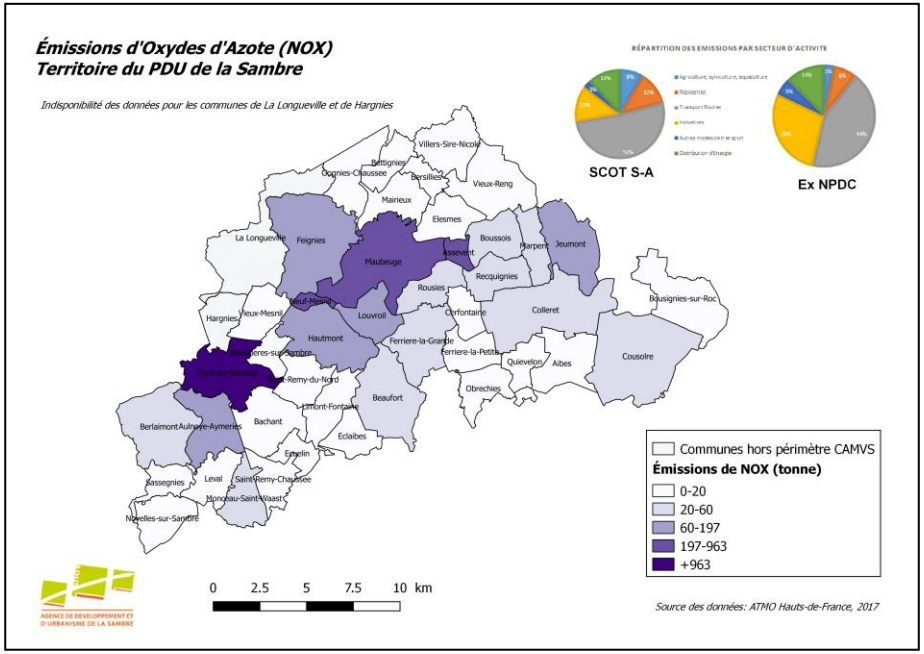
Principaux effets sur la santé humaine

Les oxydes d'azote (NOX) sont composés de monoxyde d'azote (NO) et de dioxyde d'azote (NO2), gaz particulièrement irritants pour l'appareil respiratoire. Des expositions récurrentes au NOX pourraient engendrer des effets cardiovasculaires. Lors des épisodes de pollution, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) démontre que le NO2 peut représenter un facteur de risque dans l'augmentation de la mortalité. Enfin, ces composés peuvent perturber le fonctionnement des mitochondries, élément essentiel dans la production d'énergie nécessaire au fonctionnement des cellules.
Les seuils d'alerte du dioxyde d'azote (NO2), entre **200 et 400 µm/m3**, sont fréquemment franchis en France, notamment à proximité du trafic routier. Ces dépassements pourraient être liés au moins en partie aux émissions de NO2 des véhicules Diesel équipés de catalyseur d'oxydation.

Emissions de d'oxydes d'azote - Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre

Comme le démontre la représentation cartographique ci-après, 23 communes sur les 42 de la CAMVS émettent entre 0 et 20 tonnes d'oxydes d'azote par an. Ces émissions sont émises principalement par des communes urbaines voire périurbaines, dans lesquelles sont concentrés les emplois, les logements, les déplacements. La proximité des industries manufacturières, mécaniques et énergétiques constitue également un facteur à prendre en considération, notamment pour Maubeuge et Pont-sur-Sambre.

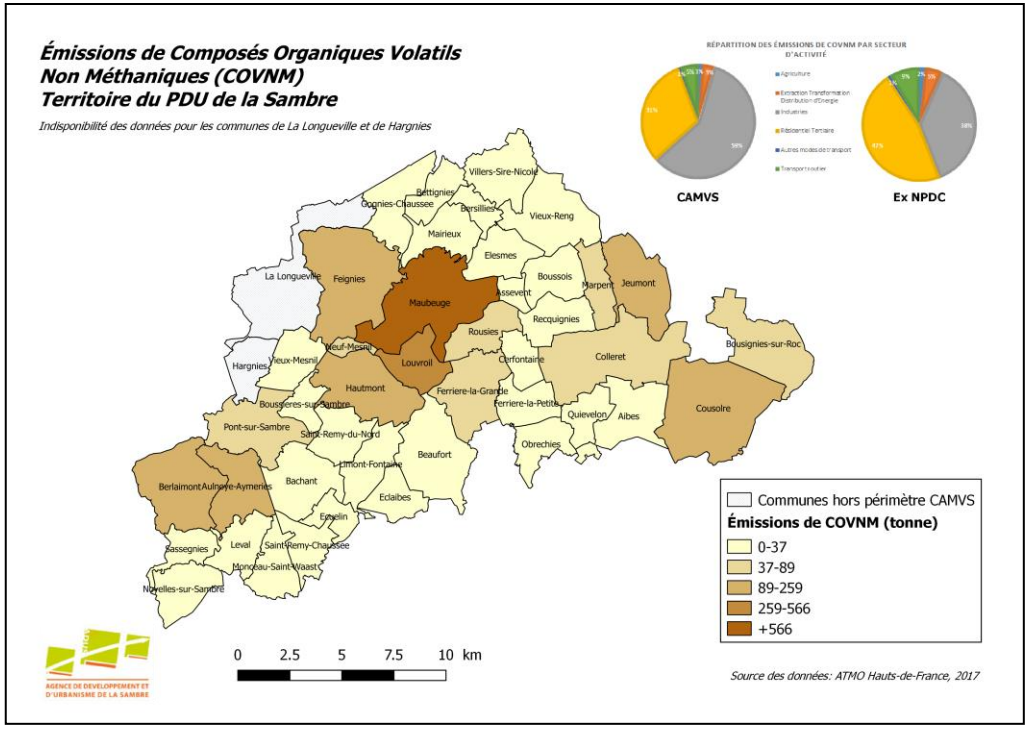
Notons qu'à l'échelle de l'arrondissement, les émissions d'oxydes d'azote sont d'origine modale à hauteur de 52% (transports routiers).



LES COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES NON METHANIQUES (COVNM)

Principaux effets sur la santé humaine

Parmi les composés organiques volatils non méthaniques, nous trouvons les solvants, les hydrocarbures aromatiques polycliniques (benzène, toluène, xylène), les alcools, les esters, les composés chlorés, azotés et soufrés, ainsi que d'autres composants qui sont ajoutés pour améliorer l'efficacité de l'agent nettoyant. Si certaines sources d'émissions de ces COVNM sont naturelles (zones boisées), d'autres sont d'origine anthropique à l'instar de l'utilisation de solvants, de peintures (industrie, carrosseries), sans oublier les processus de combustion (chauffage) et le transport routier.
Les impacts de ces polluants sont divers et dépendent de la nature du polluant et du degré d'exposition. Une exposition à ces composés peut entraîner une gêne olfactive qui peut être une source de stress pour la personne, une irritation des voies respiratoires, cutanées et oculaires, une diminution de la capacité respiratoire ou encore des effets cancérigènes ou mutagènes. Les organes cibles des COV sont principalement les yeux, la peau, le système respiratoire et le système nerveux central. Certains présentent également un effet toxique pour le foie, la circulation sanguine, les reins et le système cardiovasculaire.



Emissions de composés organiques volatils non méthaniques - Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre

La représentation cartographique ci-après témoigne de l'importance des émissions de COVNM en Sambre Industrielle, autour des communes de Maubeuge, Hautmont, Louvroil, Feignies et Jeumont (de 89 à plus de 566 tonnes de COVNM par an émis). A nouveau, ces communes concentrent les activités industrielles, tertiaires et commerciales susceptibles d'utiliser des produits émetteurs de COVNM, et de facto à l'origine de nombreuses migrations alternantes. Notons la particularité de Maubeuge qui émet plus de 566 tonnes de COVNM par an, soit le total d'émissions des mêmes polluants de la CCSA (773 tonnes/an).
Néanmoins, le secteur des transports ne représente qu'une faible part dans la consommation finale de COVNM, que ce soit pour la CAMVS (5%) que pour l'ex région Nord-Pas-de-Calais (9%), contrairement au secteur industriel.

LE DIOXYDE DE SOUFRE (SO2)

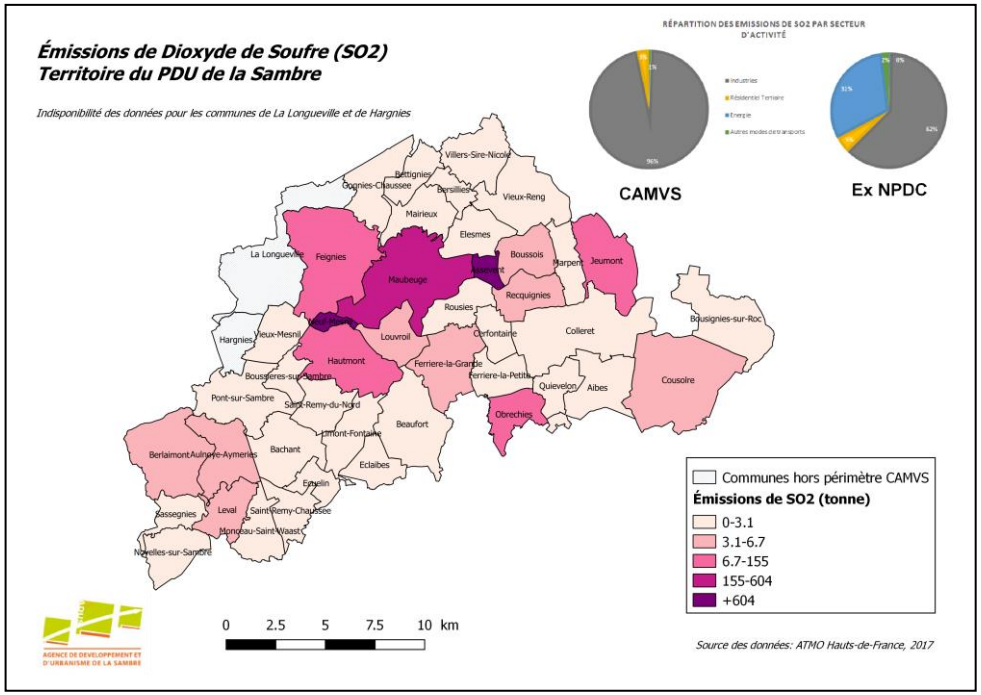
Principaux effets sur la santé humaine

Le dioxyde de soufre est produit par la combustion des énergies fossiles (charbon et pétrole) et la fonte des minerais de fer contenant du soufre. La source anthropique principale de SO2 est la combustion des énergies fossiles contenant du soufre pour le chauffage domestique, la production d'électricité ou les véhicules à moteur.
Le SO2 affecte le système respiratoire, le fonctionnement des poumons et il provoque des irritations oculaires (toux, production de mucus, asthme, bronchites chroniques et sensibilisation aux infections respiratoires). Chez les personnes souffrant d'asthme, il peut perturber le bon fonctionnement des poumons même à faible concentration. La réaction avec l'eau produit de l'acide sulfurique, principal composant des pluies acides à l'origine de phénomènes de déforestation.

Emissions de dioxyde de soufre – Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre

Les émissions de SO2 varient sur le territoire de la CAMVS. En effet, les communes autour de Maubeuge émettent entre 6,7 et plus de 604 tonnes de

SO2, un écart considérable pour leurs superficies, leur population et pour si peu de distance entre elles.
Comme pour l'ex région Nord-Pas-de-Calais, les industries sont à l'origine des émissions de SO2 dans l'atmosphère (Sambre industrielle, zones d'activités économiques). Le résidentiel, les énergies et les transports émettent du SO2 à moindre mesure (4% pour la CAMVS).



L'AMMONIAC (NH3)

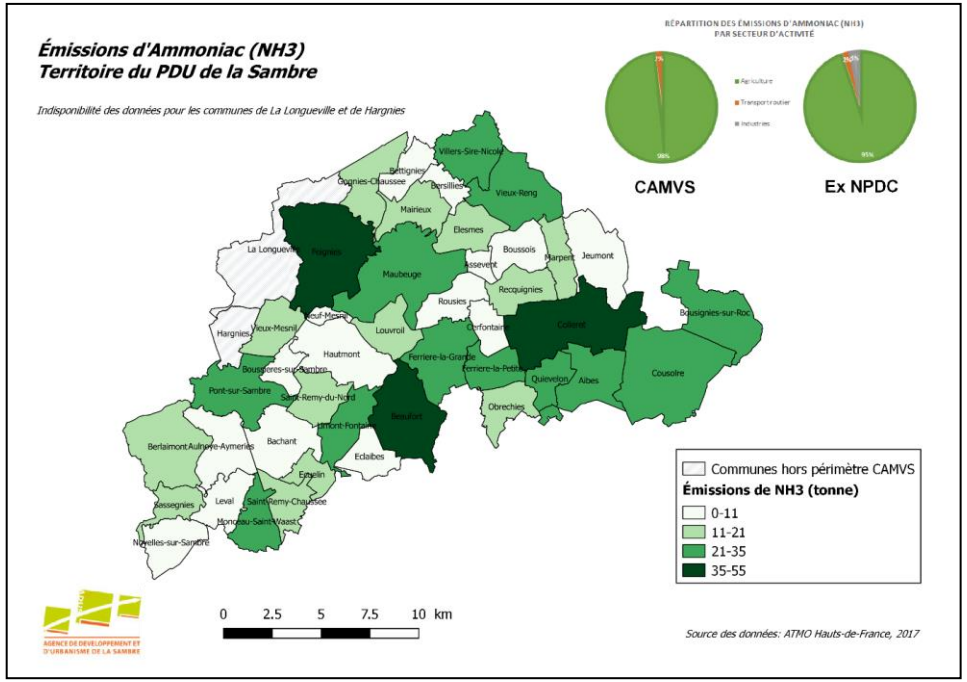
Principaux effets sur la santé humaine

L'ammoniac est utilisé par l'industrie pour la fabrication d'engrais, d'explosifs et de polymères. L'ammoniac est principalement émis par le secteur de l'agriculture et provient majoritairement des rejets organiques de l'élevage. La formation d'ammoniac se réalise aussi lors de la transformation des engrais azotés présents dans les sols par les bactéries. En France, l'agriculture est à l'origine de 97% des émissions d'ammoniac. En milieu urbain, les émissions de NH3 proviennent du transport routier (pour les véhicules équipés d'un catalyseur) et de certains processus industriels. Concernant le transport routier, c'est la transformation des constituants les plus toxiques des gaz d'échappement qui génère l'ammoniac : monoxyde de carbone, hydrocarbures imbrûlés, oxydes d'azote pour les moteurs à essence (catalyseur à trois voies) et monoxyde de carbone et hydrocarbures imbrûlés pour les moteurs au diesel (catalyseur à deux voies), en éléments moins toxiques (eau et CO2)[12].
Incolore mais odorant, l'ammoniac est irritant pour le système respiratoire, la peau et les yeux, jusqu'à provoquer des brûlures graves. A forte concentration, l'ammoniac peut engendrer des insuffisances respiratoires et même être mortel à très forte dose.

Emissions d'ammoniac – Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre

A l'image des autres polluants atmosphériques, la CAMVS présente une répartition variée des émissions d'ammoniac. Les communes urbaines émettent moins que les communes à dominante agricole (activités d'élevage, légumineuse, cultures céréalières), sauf pour les activités industrielles ou le transport routier. Néanmoins, ces deux derniers postes d'émissions pèsent peu dans la balance par rapport au secteur agricole. Les communes de Colleret et Beaufort sont les plus émissives avec au moins 35 tonnes par an, soit la limite du seuil critique pour ce polluant.
Aussi, les graphiques présents sur la représentation cartographique ci-après identifient **l'agriculture** comme le premier poste d'émission d'ammoniac, que ce soit pour la CAMVS (98%) comme pour l'ex région Nord-Pas-de-Calais (95%). Les transports routiers, quant à eux ne représentent que 2% des émissions d'ammoniac aux échelles de l'agglomération et de la région.

[12] Les données de l'IGBE, Janvier 2011



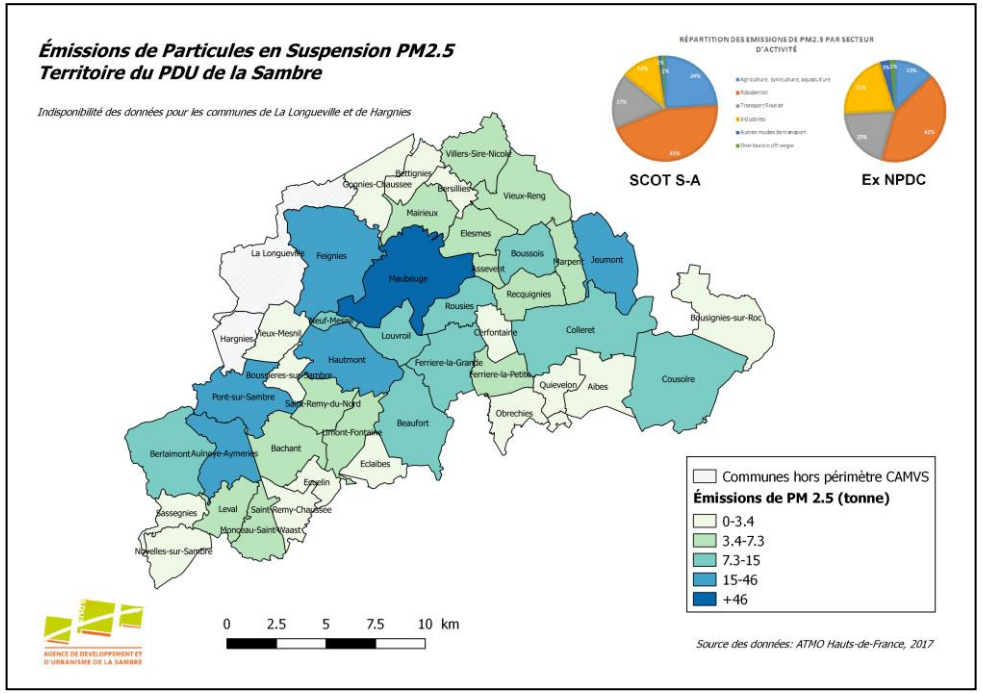
LES PARTICULES FINES EN SUSPENSION (PM2.5 et PM10)

Principaux effets sur la santé humaine

Les particules fines en suspension sont d'origines anthropique et naturelle. Les particules d'origine naturelle proviennent principalement d'éruptions volcaniques et de l'érosion éolienne naturelle des incendies et feux de végétation. Celles d'origine anthropique proviennent du chauffage (notamment au bois), de la combustion de combustibles fossiles dans les véhicules, des centrales thermiques et de nombreux procédés industriels.
Ces particules fines pénètrent en profondeur dans les poumons et peuvent être à l'origine d'inflammations et de l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques et pulmonaires. De plus, elles peuvent transporter des composés cancérigènes absorbés sur leur surface jusque dans les poumons.

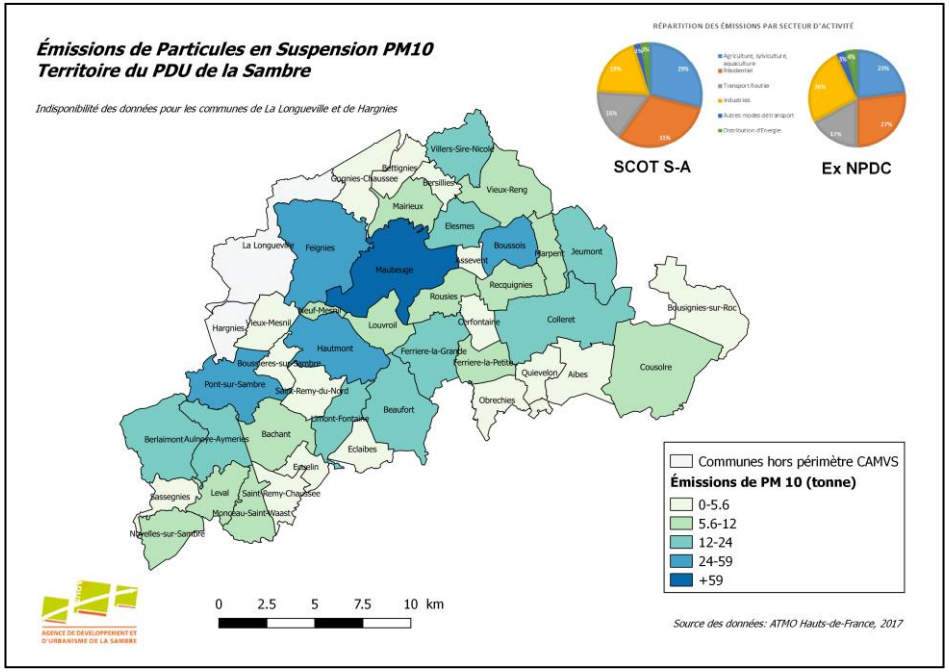
Quelle différence entre les particules PM 2.5 et PM 10 ? Les particules fines en suspensions sont classées en fonction de leur "diamètre aérodynamique ». L'appellation "PM10" désigne les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (noté µm soit 1 µm = 10-6 m). Le diamètre des particules fines PM2.5 et sont inférieurs respectivement à 2.5 µm. L'objectif de qualité PM10 est fixé à **30 µg/m3 en moyenne annuelle**.

Emissions des particules en suspension PM 2.5 – Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre



Plusieurs communes de la CAMVS sont fortement émettrices de particules PM 2.5 : Maubeuge, Hautmont, Jeumont ou encore Feignies. Principalement d'origine résidentielle à hauteur de 45% en Sambre Avesnois, les particules PM 2.5 des communes urbaines citées précédemment résultent de l'importance de leur parc immobilier (56 330 logements recensés à l'échelle de l'arrondissement en 2013). En Sambre-Avesnois comme à l'échelle régionale, le transport routier est le 3ème poste d'émissions des particules PM 2.5, derrière le résidentiel et l'agriculture. En effet, la CAMVS compte une population fortement dépendante à l'automobile (76% des ménages possèdent au moins une voiture) ne serait-ce que pour se rendre sur son lieu de travail (cf, étude des migrations alternantes en quatrième partie).

Emissions des particules en suspension PM 10 – Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre



Au même titre que les particules PM 2.5, les émissions de PM 10 sont importantes pour les communes de l'arrondissement comptant plus de 2 000 habitants. Maubeuge a la particularité d'émettre plus de 59 tonnes de particules PM 10 par an compte tenu de l'importance de son parc immobilier, et des migrations alternantes (déplacements domicile-travail) intra-communales par voiture individuelle.

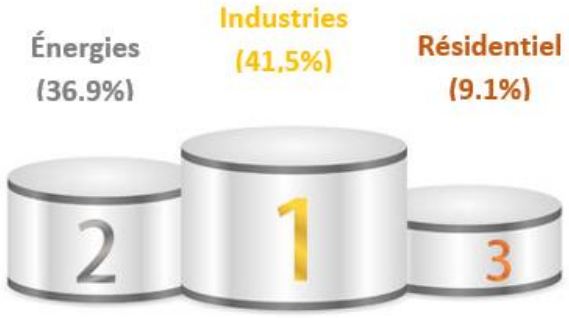
CONCLUSION DE L'ÉTAT DES LIEUX QUALITÉ DE L'AIR

Cette étude qualité de l'air démontre qu'il y a encore des efforts à effectuer en matière d'émissions de GES et des polluants atmosphériques sur le périmètre de la CAMVS.

En effet, l'importance de son **tissu urbain**, de la **concentration de ses activités économiques** (un pôle d'emplois à Maubeuge notamment), de son **parc immobilier** et des **flux migratoires quotidiens** en voiture individuelle et/ou utilitaires, sont des facteurs sur lesquels des actions « qualité de l'air » doivent être engagées dans les documents de planification et de stratégie territoriale.

Si le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de l'arrondissement d'Avesnes intègre un axe de travail sur la qualité de l'air (« S'adapter au changement climatique et à la transition énergétique en prêtant attention à la qualité de l'air »), les derniers décrets réglementaires et institutionnels imposent d'intégrer cette problématique dans **la planification territoriale** dont le Plan de Déplacements Urbains.

Enfin, en amont de la présentation des évolutions sur les émissions de polluants atmosphériques et de GES, qui suivra cette étude, nous pouvons constater qu'à l'échelle du PDU de la Sambre, **les secteurs d'activités les plus émissifs** de GES sont :



Comme en témoigne le tableau ci-après, **le secteur des transports est le quatrième poste d'émissions de GES sur le territoire du PDU de la Sambre** (6,9%).

SECTEUR D'ACTIVITE	GES teqCO2 en 2010	GES teqCO2 en 2012	EVOLUTION	Part 2010 dans total (%)
AGRICULTURE	50510	49413	-2,17%	2,4
RESIDENTIEL	187558	184229	-1,77%	9,1
TERTIAIRE	56849	62994	10,81%	3,1
DECHETS	124314	2061	-98,34%	0,1
TRANSPORT ROUTIER	142556	139088	-2,43%	6,9
AUTRES MODES DE TRANSPORT	996	789	-20,78%	0,04
ENERGIES	1741744	748868	-57,00%	36,9
INDUSTRIES	518199	841884	62,46%	41,5
TOTAL	2822726	2029326	-28,11%	100%

Source des données : My Emiss'Air (CERDD, 2016)

Néanmoins, notons qu'entre 2008 et 2012, les émissions de GES ont diminué, que ce soit pour la CAMVS comme pour le territoire du PDU :

	2008	2012	Evolution
CAMVS Emissions GES (en TeqCO2)	162 881	157 294	-3,40%
SMTUS Emissions GES (en TeqCO2)	144 520	139 675	-3,35%

L'objectif « Plan Climat » étant fixé à une diminution à **hauteur de 20% en 2020 des GES**, il est nécessaire d'agir sur les postes les plus émissifs dont le secteur des **transports**, dans le cadre du PDU de la Sambre.

4.1.5. BILAN GES DU SECTEUR DES TRANSPORTS SUR LE TERRITOIRE DU PDU DE LA SAMBRE

MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE

Les bases de données utilisées pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques du secteur des « transports » sont issues de l'outil My Emiss'Air, développé par le CERDD.

Les données brutes sont ainsi catégorisées :

SECTEN 1 M2012	Secten 2 M2012
Transport Routier	TROUTE - Deux roues
Transport Routier	TROUTE - Poids lourds à moteur diesel
Transport Routier	TROUTE - Poids lourds à moteur essence
Transport Routier	TROUTE - Poids lourds à moteur GNV
Transport Routier	TROUTE - Voitures particulière à moteur diesel et catalysé
Transport Routier	TROUTE - Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé
Transport Routier	TROUTE - Voitures particulières à moteur électrique
Transport Routier	TROUTE - Voitures particulière à moteur essence et catalysé
Transport Routier	TROUTE - Voitures particulière à moteur essence et non catalysé
Transport Routier	TROUTE - Voitures particulières à moteur GNV
Transport Routier	TROUTE - Voitures particulière à moteur essence et GPL
Transport Routier	TROUTE - Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé
Transport Routier	TROUTE - Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé
Transport Routier	TROUTE - Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé
Transport Routier	TROUTE - Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé
Modes de transports autres que routier	TR_AUT - Transport aérien pris en compte dans le total national
Modes de transports autres que routier	TR_AUT - Transport ferroviaire
Modes de transports autres que routier	TR_AUT - Transport fluvial

➔ La colonne du **SECTEN 1** représente le poste d'émissions du polluant atmosphérique étudié.

➔ La colonne du **SECTEN 2** représente la typologie des transports routiers dont les émissions seront évaluées.

De même, les données brutes sont récupérées, traitées en interne afin ***d'analyser*** :

- Les émissions des polluants atmosphériques et de GES en 2008 et 2012 par type de transport ;
- L'évolution des émissions de GES entre 2008 et 2012 ;
- L'évolution des émissions de polluants atmosphériques (dont la liste a été présentée en partie 1-B) ;
- Les émissions des polluants atmosphériques en 2020 (vision prospective)[13] ;
- L'évolution globale des émissions de chaque polluant atmosphérique et des GES (permettant d'identifier les polluants les plus émissifs sur le territoire) ;
- Les parts d'émissions de chaque polluant par type de transport.

Tableau des acronymes utilisés pour certaines données d'émissions (types de transport)

PL MD	Poids lourds à moteur diesel
PL ME	Poids lourds à moteur essence
PL GNV	Poids lourds à moteur GNV
VP MD C	Voiture particulière à moteur diesel et catalysé
VP MD NC	Voiture particulière à moteur diesel et non catalysé
VP MElec	Voiture particulière à moteur électrique
VP ME C	Voiture particulière à moteur essence et catalysé
VP ME NC	Voiture particulière à moteur essence et non catalysé
VP GNV	Voiture particulière à moteur GNV
VP ME & GPL	Voiture particulière à moteur essence et GPL
VUL MD C	Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé
VUL MD NC	Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé
VUL ME C	Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé
VUL ME NC	Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé

[13] Les données pour comptabiliser les émissions de GES ne sont pas disponibles pour 2020 sur la plateforme My Emiss'Air du CERDD.

ÉMISSIONS DES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET DES GES EN 2008

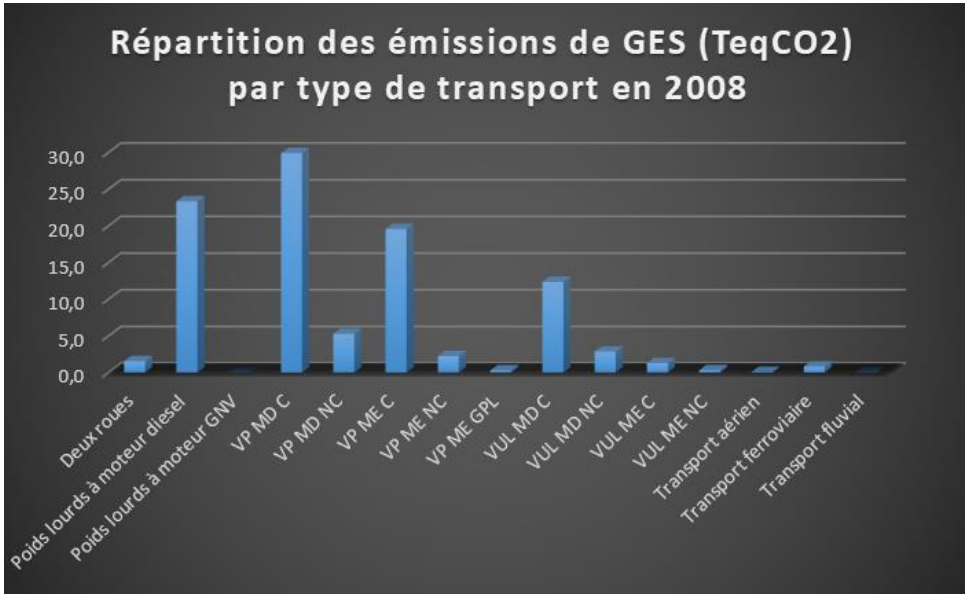
Les données relatives aux émissions des polluants atmosphériques et des GES pour l'année 2008 sont les suivantes *(source des données : My Emiss'Air, 2017)* :

Secten 2 M2012	GES TeqCO2	Part GES	NH3 t/an	NOx t/an	PM2.5 t/an	PM10 t/an	SO2 t/an	COVNM t/an	Tot (sans GES)	Part totale	TOTAL (avec GES)	Part totale (avec GES)
Deux roues	2264,19	1,57	0,04	5,7	1,36	1,67	0,01	52,79	61,57	5,8	2327,33	1,6
PL MD	33734,39	23,34	0,14	287,1	10,97	15,51	0,22	8,45	322,39	30,6	34080,12	23,4
VP MD C	43247,34	29,92	0,27	168,64	19,09	25,97	0,28	4,74	218,99	20,8	43496,25	29,9
VP MD NC	7640,44	5,29	0,05	28,24	6,35	7,52	0,05	2,88	45,09	4,3	7690,82	5,3
VP ME C	28279,44	19,57	9,3	58,33	5,5	9,86	0,18	50,53	133,7	12,7	28432,71	19,5
VP ME NC	3235,79	2,24	0,04	41,57	1,01	1,48	0,02	31,98	76,1	7,2	3314,13	2,3
VP ME GPL	423,11	0,29	0	0,59	0,08	0,15	0,01	0,52	1,35	0,1	424,75	0,3
VUL MD C	17868,93	12,36	0,08	81,87	9,11	11,53	0,11	8,1	110,8	10,5	17992,09	12,4
VUL MD NC	4133,08	2,86	0,02	20,63	4,17	4,68	0,03	2,36	31,89	3,0	4167,83	2,9
VUL ME C	1860,85	1,29	0,4	2,99	0,24	0,44	0,01	1,57	5,65	0,5	1867,79	1,3
VUL ME NC	471,99	0,33	0,004	5,99	0,17	0,23	0,003	3,67	10,067	1,0	482,38	0,3
Transport aérien	133,24	0,09	0	0,13	0,72	1,7	0,02	0,09	2,66	0,3	135,99	0,1
Transport ferroviaire	1186,44	0,82	0	14,83	4,51	11,5	0,03	1,2	32,07	3,0	1219,33	0,8
Transport fluvial	40,86	0,03	0	0,45	0,05	0,05	0,02	0,46	1,03	0,1	41,92	0,03

TOTAL	144520	100	10	717	63	92	1	169	1053	100	145673	100

Le tableau ci-dessus met en exergue les émissions de GES et des principaux polluants atmosphériques du secteur des « Transports » pour l'année 2008, à l'échelle du ressort territorial du SMTUS. Nous remarquerons que les parts des émissions de GES sont importantes dans les émissions globales de polluants atmosphériques, et sont principalement issues de quatre types de transport :

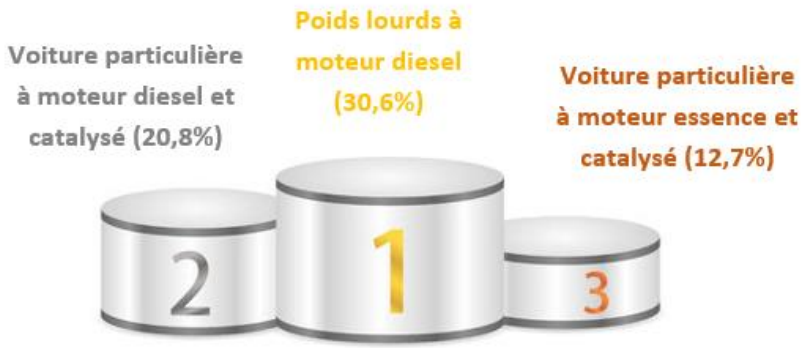
- **Les Voitures particulières à moteur diesel catalysé – VP MD C (29,92%) ;**
- **Les Poids lourds à moteur diesel – PL MD (23,3%) ;**
- **Les Voitures particulières à moteur essence catalysé – VP ME C (19,57%) ;**
- **Les Véhicules utilitaires légers à moteur diesel catalysé – VUL MD C (12,36%).**

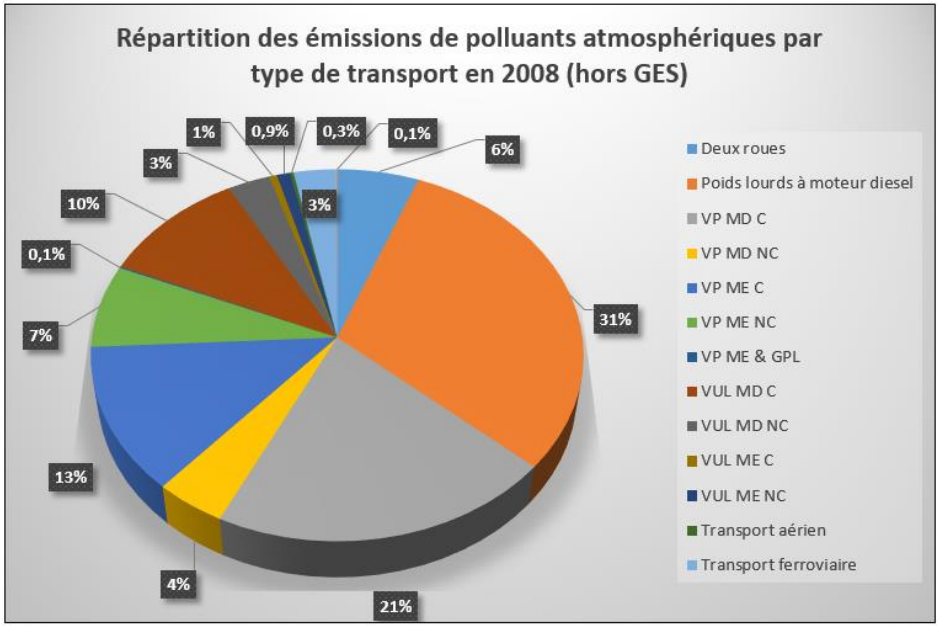


Représentation graphique de la répartition des émissions de GES par transport en 2008
(Source : ADUS, 2017)

Si les émissions des polluants atmosphériques restent minimes par rapport aux GES, les données révèlent néanmoins que les émissions **d'oxyde d'azote (NOx)** et de **Composés organiques volatiles non méthanisés (COVNM)** restent importants, dépassant tous deux les **160 tonnes par an**, et jusqu'à 717 tonnes par an pour les NOx, tous types de transport confondus.

Au regard du total des émissions des polluants (**hors GES**), les transports les plus émissifs en 2008 sont les **poids lourds à moteur diesel** à hauteur de **30,6%,** devant les voitures particulières à moteur diesel, puis essence catalysés.





Représentation graphique de la répartition des émissions de polluants atmosphériques (hors GES) par transport en 2008 - (Source : ADUS, 2017)

En comptant les émissions de GES, les transports les plus émissifs en **2008** sont les **voitures particulières à moteur diesel catalysé** à hauteur de **29,9%,** devant les poids lourds à moteur diesel et les voitures particulières à moteur essence catalysé.

➔ L'analyse des émissions de GES et des polluants atmosphériques en **2012** (seconde année de référence des données My Emiss'Air) permettront de comparer l'analyse précédente et de déterminer si ce sont les mêmes **« types de transport »** les plus émissifs sur le ressort territorial du SMTUS quatre ans plus tard.

ÉMISSIONS DES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET DES GES EN 2012

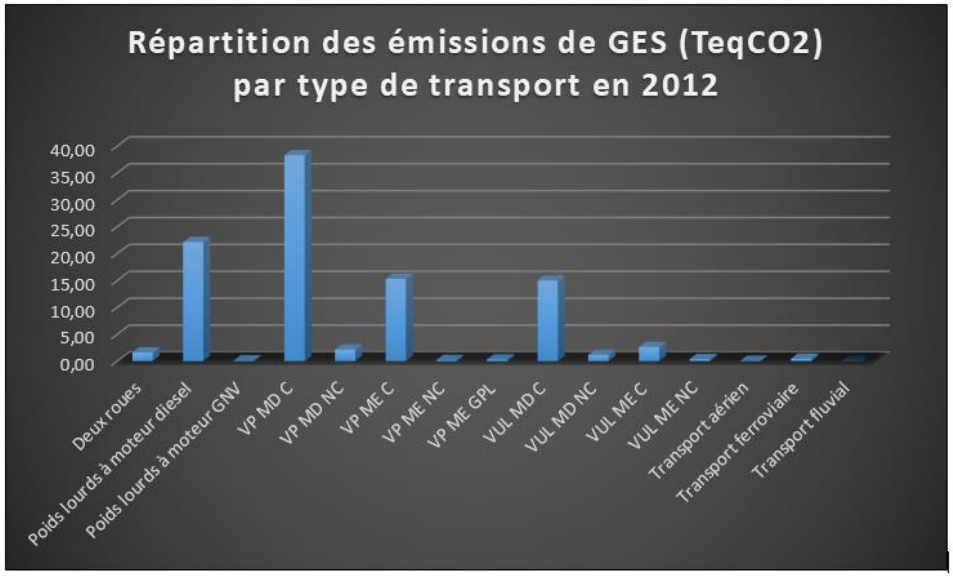
Les données relatives aux émissions des polluants atmosphériques et des GES pour l'année 2012 sont les suivantes *(source des données : My Emiss'Air, 2017)* :

Secten 2 M2012	GES en tonnes eqCO2/an	Part GES	NH3 t/an	NOx t/an	PM2.5 t/an	PM10 t/an	SO2 t/an	COVNM t/an	TOT (sans GES)	Part totale (sans GES)	Total (avec GES)	Part totale (avec GES)
Deux roues	2276,77	1,63	0,05	5,29	0,69	1	0,015	21,9	29	4	2307,3	1,6
PL MD	31004,18	22,17	0,14	204,77	8,72	13,31	0,2	4,66	232	29	31258,1	22,2
PL ME	6	0,00	0,001	0,06	0,001	0,003	0	0,035	0	0	6,1	0,0
PL GNV	184,39	0,13	0,004	0,89	0,02	0,036	0,002	0,2	1	0	185,7	0,1
VP MD C	53542,87	38,28	0,36	211,72	22,51	31,69	0,34	4,16	271	34	53851,9	38,3
VP MD NC	3034,87	2,17	0,02	11,59	2,28	2,75	0,02	0,95	18	2	3054,6	2,2
VP ME	0	0,00	0	0	0,003	0,006	0	0	0	0	0,0	0,0
VP ME C	21403,45	15,30	5,44	27,04	3,96	7,14	0,14	25,37	69	9	21487,8	15,3
VP ME NC	318,49	0,23	0,004	4,1	0,1	0,15	0,002	3,18	8	1	326,3	0,2
VP GNV	17,84	0,01	0	0,004	0,004	0,007	0,001	0,007	0	0	17,9	0,0
VP ME & GPL	441,08	0,32	0	0,5	0,09	0,16	0,014	0,48	1	0	442,6	0,3
VUL MD C	20974,96	15,00	0,1	83,56	8,74	11,55	0,13	6,46	111	14	21100,5	15,0
VUL MD NC	1671,69	1,20	0,007	8,33	1,79	1,2	0,01	0,94	12	2	1685,2	1,2
VUL ME C	3694,14	2,64	0,64	4,14	0,48	0,86	0,024	2,28	8	1	3705,2	2,6
VUL ME NC	517,8	0,37	0,004	6,63	0,19	0,26	0,003	4	11	1	529,3	0,4
Transport aérien	102,68	0,07	0	0,1	0,56	1,3	0,014	0,064	2	0	104,8	0,1
Transport ferroviaire	653,88	0,47	0	7,57	2,94	7,72	0,003	0,58	19	2	673,2	0,5
Transport fluvial	31,83	0,02	0	0,19	0,04	0,05	0,009	0,66	1	0	32,8	0,0

TOTAL / polluant	139876,9	100	6,77	576,48	53,118	79,19	0,927	75,926	792	100	140769	100

En 2012, le secteur des transports a émis **139 877 TeqCO2** sur le territoire du PDU de la Sambre. Les transports les plus émissifs de GES en 2012 sont :

- **Voitures particulières à moteur diesel catalysé (38,28%) ;**
- **Les poids lourds à moteur diesel (22,17%) ;**
- **Les voitures particulières à moteur essence catalysé (15,3%) ;**
- **Les véhicules utilitaires légers à moteur diesel catalysé (15%).**



Représentation graphique de la répartition des émissions de GES par transport en 2012
(Source : ADUS, 2017)

Nous remarquerons que par rapport à 2008, les transports les plus émissifs sont identiques à ceux de 2012. Toutefois, la part des ***voitures particulières à moteur diesel catalysé a augmenté de 8,36%*** et celle des ***véhicules utilitaires légers à moteur diesel catalysé a augmenté de 2,64%***, comme l'indique le tableau ci-après :

	2008	2012			
Secten 2 M2012	**GES en tonnes eqCO2/an**	**GES en tonnes eqCO2/an**	**Part GES 2008**	**Part GES 2012**	**Différence Part 2008-2012**
Deux roues	2264,19	2276,77	1,57	**1,63**	0,06
PL MD	33734,39	31004,18	23,34	**22,17**	⇩-1,17
PL ME	0	6	0	**0**	0
PL GNV	0	184,39	0	**0,13**	0,13
VP MD C	43247,34	53542,87	29,92	**38,28**	⇧ 8,36
VP MD NC	7640,44	3034,87	5,29	**2,17**	⇩-3,12
VP ME	0	0	0	**0**	0
VP ME C	28279,44	21403,45	19,57	**15,3**	⇩-4,27
VP ME NC	3235,79	318,49	2,24	**0,23**	⇩-2,01
VP GNV	0	17,84	0	**0,01**	0,01
VP ME & GPL	423,11	441,08	0,29	**0,32**	0,03
VUL MD C	17868,93	20974,96	**12,36**	**15**	⇧ 2,64
VUL MD NC	4133,08	1671,69	**2,86**	**1,2**	⇩-1,66
VUL ME C	1860,85	3694,14	**1,29**	**2,64**	1,35
VUL ME NC	471,99	517,8	**0,33**	**0,37**	0,04
Transport aérien	133,24	102,68	**0,09**	**0,07**	-0,02
Transport ferroviaire	1186,44	653,88	**0,82**	**0,47**	-0,35
Transport fluvial	40,86	31,83	**0,03**	**0,02**	-0,01

TOTAL / polluant	**144520**	**139877**	**100**	**100**

Cette augmentation de la part des véhicules diesel catalysés se justifie par deux principaux phénomènes :

➔ Le **renouvellement du parc automobile** des sambriens avec des véhicules diesel aux nouvelles normes Euro 5 (01-09-2009) qui impose de nouvelles exigences communes concernant les émissions des véhicules à moteur.

*La **norme EURO 5** limite les émissions des polluants atmosphériques pour les moteur diesel à hauteur de :*

- *monoxyde de carbone : 500 mg/km ;*
- *particules : 5 mg/km (soit une réduction de 80% des émissions par rapport à la norme Euro 4) ;*
- *oxydes d'azote (NOx) : 180 mg/km (soit une réduction de plus de 20% des émissions par rapport à la norme Euro 4) ;*
- *émissions combinées d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote : 230 mg/km.*

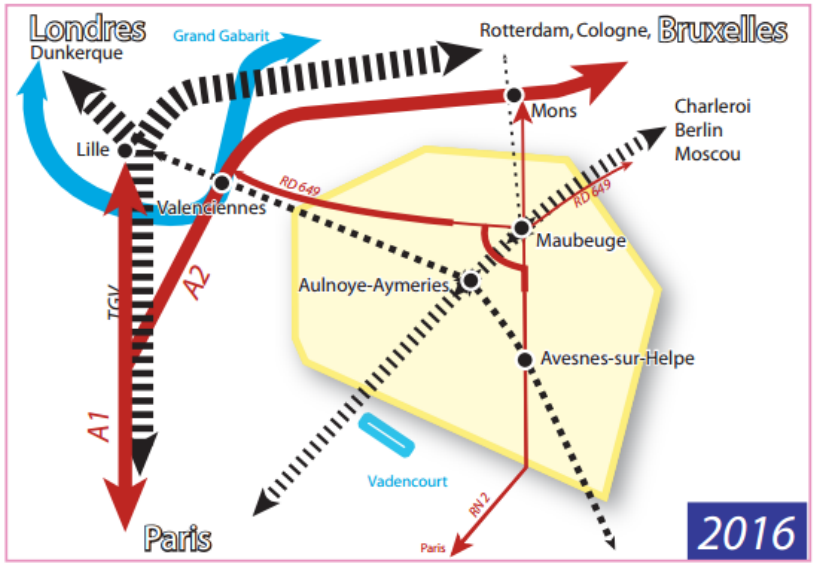
NB : depuis le 1er Septembre 2014, c'est la norme EURO 6 qui est en vigueur

A ce titre, notons qu'entre 2008 et 2012, les émissions **d'oxydes d'azote** (NOX) et de **composés organiques volatiles non méthaniques** (COVNM) ont diminué : **19,6%** pour les NOX et de **55,2%** pour les COVNM[14].

➔ **L'augmentation des migrations résidentielles et professionnelles** (ex : j'habite dans le Valenciennois et je travaille dans le périmètre du PDU de la Sambre) et, de facto, l'augmentation de la circulation automobile sur les grands axes sambriens :

- L'axe routier RN2 reliant Laon et Mons ;
- La Route départementale 649 reliant Maubeuge et Valenciennes.

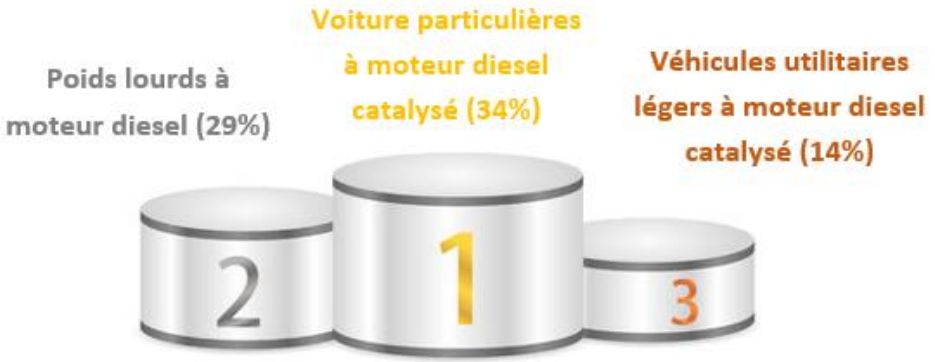
POSITION DES GRANDS AXES DE CIRCULATION EN SAMBRE-AVESNOIS EN 2016



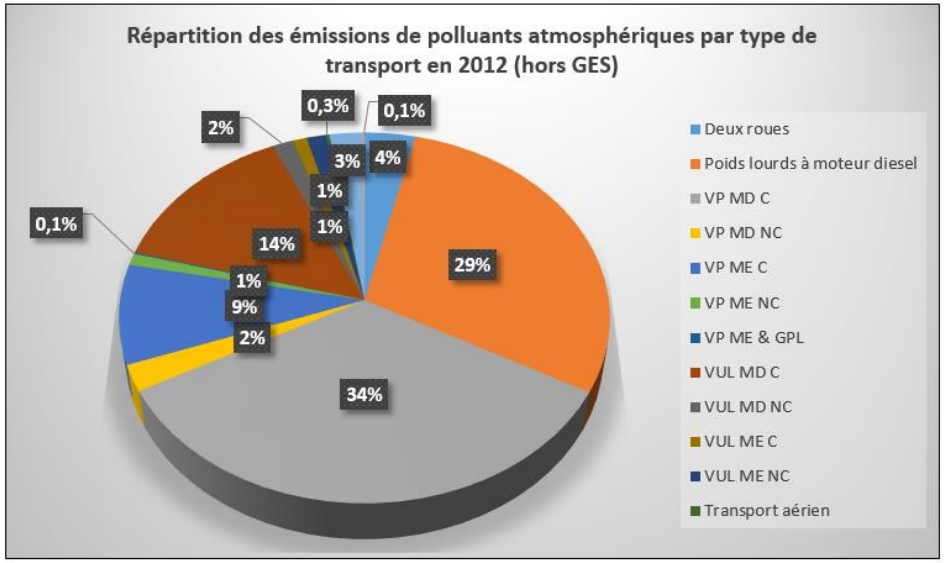
La situation géographique de la Sambre-Avesnois **au cœur de l'Europe du Nord**, transfrontalière avec la Belgique et à proximité de grands pôles urbains, génère des flux de déplacements conséquents au quotidien.
Forte de cette constatation, la question est de savoir quels sont les transports les plus émissifs en 2012.

[14] Tableaux des évolutions de chaque polluant atmosphérique entre 2008 et 2012 disponibles en annexe 1.

Au regard des émissions globales des polluants (**hors GES**), recensés dans le



précédent tableau, les transports les plus émissifs en 2012 sont les **voitures particulières à moteur diesel catalysé** à hauteur de 34%, devant les poids lourds à moteur diesel et les véhicules utilitaires légers à moteur diesel catalysé.



Représentation graphique de la répartition des émissions de polluants atmosphériques (hors GES) par transport en 2012 - (Source : ADUS, 2017)

En comptant les émissions de GES, les transports les plus émetteurs en 2012 sont les **voitures particulières à moteur diesel catalysé** à hauteur de 38,3%, devant les poids lourds à moteur diesel et les voitures particulières à moteur essence catalysé.

➔ Aussi, le podium des émissions globales de polluants atmosphériques (GES inclus) de 2012 est identique à celui de 2008 contrairement à celui des émissions globales hors GES. A ce titre, les voitures particulières à moteur diesel et catalysé prennent la première place devant les poids lourds à moteur diesel ; les véhicules utilitaires quant à eux montent sur la 3ème marche du podium (en 2012) à la place des voitures particulières à moteur essence catalysé.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES ENTRE 2008 ET 2012

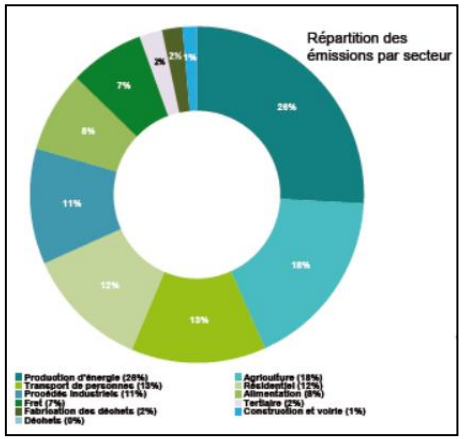
Le tableau ci-dessous présente l'évolution des émissions de GES entre 2008 et 2012, par type de transport sur le ressort territorial du PDU de la Sambre :

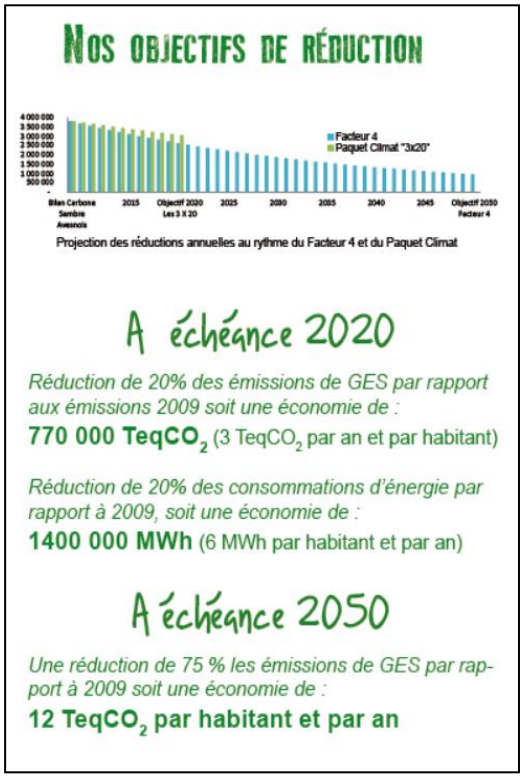
Secten 2 M2012 : Type de transport	2008 (TeqCO2)	2012 (TeqCO2)	EVOL 08-12 (%)
Deux roues	2264,19	2276,77	0,56
Poids lourds à moteur diesel	33734,39	31004,18	-8,09
Poids lourds à moteur essence		6,00	NS
Poids lourds à moteur GNV		184,39	NS
Voitures particulière à moteur diesel et catalysé	43247,34	53542,87	23,81
Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé	7640,44	3034,87	-60,28
Voitures particulières à moteur électrique		0,00	NS
Voitures particulière à moteur essence et catalysé	28279,44	21403,45	-24,31
Voitures particulière à moteur essence et non catalysé	3235,79	318,49	-90,16
Voitures particulières à moteur GNV		17,84	NS
Voitures particulière à moteur essence et GPL	423,11	441,08	4,25
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé	17868,93	20974,96	17,38
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé	4133,08	1671,69	-59,55
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé	1860,85	3694,14	98,52
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé	471,99	517,80	9,71
Transport aérien pris en compte dans le total national	133,24	102,68	-22,94
Transport ferroviaire	1186,44	653,88	-44,89
Transport fluvial	40,86	31,83	-22,10
TOTAL	**144520,09**	**139876,92**	**-3,21**

Sur les quatre années, les émissions de GES ont diminué de 3,21%, avec 139 877 TeqCO2 émis en 2012. Si le résultat est encourageant, il faut que cette diminution des émissions se poursuive pour respecter les objectifs régionaux et locaux, à savoir **20% de GES en moins d'ici 2020**.

Le **Plan Climat Air Energie Territorial Sambre Avesnois** reprend cet objectif dans sa feuille de route, votée en Conseil Syndical le 13 décembre 2012 :

Notons également, à ce titre, que le diagnostic Climat-Air-Energie du Plan Climat Territorial Sambre-Avesnois, réalisé en 2012 par le bureau d'étude *Equinergies,* précise que le secteur des transports représente 13% des émissions de GES à l'échelle de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe :





Extrait de la synthèse du diagnostic Climat-Air-Energie du Plan Climat Territorial Sambre-Avesnois

Par ailleurs, entre 2008 et 2012, sept types de transport ont connu une **réduction significative de leurs émissions de GES**, au moins 20% de réduction (cf, objectif PCT Sambre Avesnois) :

- Voitures particulières à moteur diesel non catalysé : **-60%**
- Voitures particulières à moteur essence catalysé : **-24%**
- Voitures particulières à moteur essence non catalysé : **-90%**
- Véhicules utilitaires légers à moteur diesel non catalysé : **- 59,6%**
- Transport aérien : **-23%**
- Transport ferroviaire : **-45%**
- Transport fluvial : **-22%**

Compte-tenu des normes réglementaires, la disparition progressive des pots non catalytiques pour les véhicules neufs et le faible réseau ferroviaire sambrien, la réduction des émissions de GES est logique pour ces types de transport.
En revanche, trois types de transport ont vu leurs **émissions de GES augmenter** entre 2008 et 2012 (augmentation d'au moins 10%), notamment les véhicules équipés d'un pot catalytique :

- Voitures particulières à moteur diesel catalysé : **+23,81%**
- Véhicules utilitaires légers à moteur diesel catalysé : **+17,4%**
- Véhicules utilitaires légers à moteur essence catalysé : **+ 98,5%**

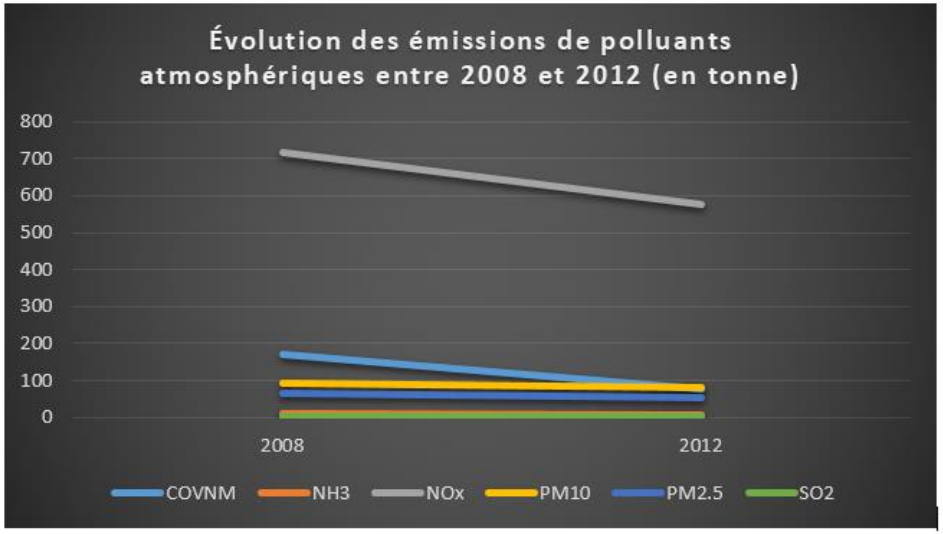
- Le PDU de la Sambre devra donc tenir compte de ces trois types de transport dans ses actions comme le développement d'alternatives à la voiture individuelle et aux véhicules utilitaires, et ce, en vue d'atteindre les objectifs d'atténuation des émissions de GES prévus dans le cadre du Plan Climat Air Energie Territorial à horizon 2020 et 2050.

ÉVOLUTION GLOBALE DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ENTRE 2008 ET 2012

Le tableau ci-après présente les évolutions des émissions de polluants atmosphériques et de GES entre 2008 et 2012. L'ensemble des émissions tendent à diminuer au fil des années, à l'instar des composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM) ou encore de l'Ammoniac (NH3). Ces deux polluants respectent l'objectif européen et local d'atténuation des émissions de GES, à savoir une réduction d'au moins 20%.

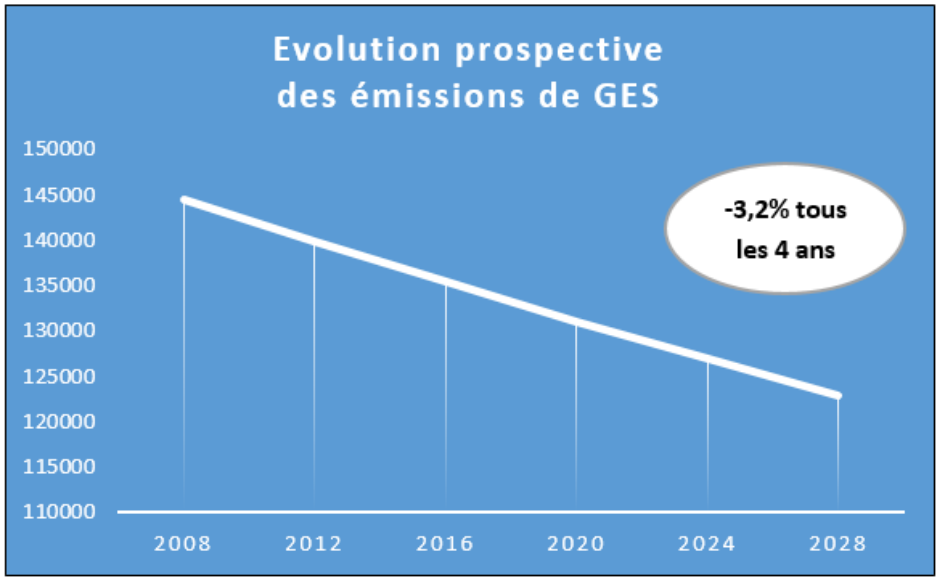
Total/polluant - Périmètre PDU Sambre			
	2008	2012	EVOL%
COVNM	169,34	75,93	-55,1612141
NH3	10,34	6,77	-34,5261122
NOx	717,06	576,49	-19,6036594
PM10	92,29	79,19	-14,1943873
PM2.5	63,33	53,12	-16,1219012
SO2	0,99	0,93	-6,06060606
GES	144520,09	139876,92	-3,21281975

Évolutions des émissions de polluants atmosphériques et de GES entre 2008 et 2012
(source : My Emiss'Air, mise à jour en Janvier 2017)



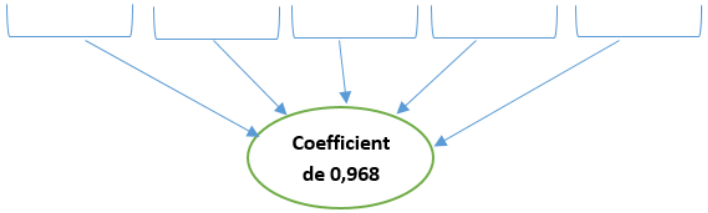
Représentation graphique de l'évolution des émissions de polluants entre 2008 et 2012

Néanmoins, si les émissions de ces polluants atmosphériques diminuent fortement, les GES, quant à eux, voient leurs émissions se réduire à une vitesse moins importante : seuls 3,2% d'émissions en moins sur quatre années. En conservant ce rythme d'atténuation, sur un scénario « au fil de l'eau » (prenant en compte les actions actuelles sur le territoire en matière de mobilité), les émissions de GES pourraient diminuer de 15,1% en **2028**, comme en témoigne le graphique ci-dessous :



Représentation graphique des émissions de GES à l'horizon 2020 – (Source : ADUS, 2017)

	2008	2012	2016	2020	2024	2028
GES (TeqCO2)	**144520**	139877	135401	131068	126874	**122814**



ÉVOLUTION PROSPECTIVE DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ENTRE 2008 ET 2020

L'outil My Emiss'Air développé par le CERDD propose une base de données prospective à horizon 2020 sur les émissions de polluants atmosphériques. Dans la récupération des données, il a été constaté que ces dernières sont disponibles pour les polluants suivants :

- *Ammoniac (NH3) ;*
- *Oxydes d'Azote (NOx) ;*
- *Particules fines en suspension PM 2.5 ;*
- *Particules fines en suspension PM 10 ;*
- *Dioxyde de Soufre (SO2) ;*
- *Composés organiques volatiles non méthaniques (COVNM).*

Aussi, il est impossible, à partir de cet outil, de disposer des émissions de GES à horizon 2020.

Par ailleurs, comme en témoigne le tableau suivant, certains types de transport ne disposent d'aucunes données pour 2020, notamment ceux équipés de pots non catalytiques. En effet, en 2020, le parc automobile sambrien devrait se renouveler et respecter les nouvelles normes EURO limitant les émissions de polluants atmosphériques, sans oublier le possible développement du véhicule électrique (en fonction des actions prises à ce titre dans le cadre du PDU de la Sambre : déploiement de bornes électriques, aide à l'achat au véhicule électrique etc.).

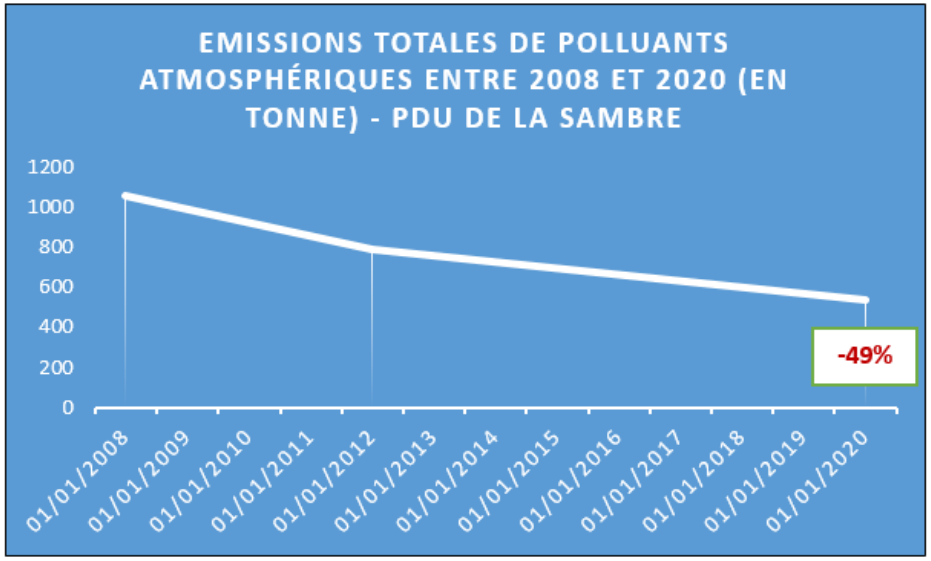
Type de transport	NH3 t/an	NOx t/an	PM2.5 t/an	PM10 t/an	SO2 t/an	COVNM t/an	TOTAL
Deux roues	0,05	4,9	0,67	1	0,02	24	**30,6**
PL MD	0,14	111,27	6,9	11,69	0,2	2	**132,2**
VP MD C	0,38	184,95	17,3	26,9	0,3	2,7	**232,5**
VP MD NC							**0,0**
VP ME C	4,8	11,4	4,6	8,4	0,15	14,8	**44,2**
VP ME NC							**0,0**
VP ME & GPL	0	0,08	0,04	0,07	0,006	0,11	**0,3**
VUL MD C	0,1	60,2	5,9	9,1	0,2	4,58	**80,1**
VUL MD NC							**0,0**
VUL ME C	0,17	0,45	0,19	0,4	0,01	0,37	**1,6**
VUL ME NC							**0,0**
Transport aérien	0	0,1	0,78	1,8	0,02	0,1	**2,8**
Transport ferroviaire	0,001	2,7	2,27	6,1	0,001	0,3	**11,4**
Transport fluvial	0	0,7	0,14	0,16	0,04	0,1	**1,1**
TOTAL	**5,6**	**376,8**	**38,8**	**65,6**	**0,9**	**49,1**	**537**

Émissions des polluants atmosphériques en 2020 sur le ressort territorial du PDU de la Sambre (source : My Emiss'Air – CERDD, mise à jour : Janvier 2017)

Sur le territoire du PDU de la Sambre, **537 tonnes de polluants atmosphériques** seraient émis en 2020 (sans tenir compte des GES).

Evolution totale des émissions de polluants atmosphériques entre 2008 et 2020			
2008	**2012**	**2020**	Evolution 2008-2020
1053	792	537	**- 49%**

Le tableau ci-dessus met en exergue une réduction potentielle de **49% des émissions de polluants atmosphériques sur le ressort territorial du PDU entre 2008 et 2020**. Dans ce contexte, l'objectif du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) sambrien serait largement respecté[15].



Représentation graphique des émissions de polluants atmosphériques entre 2008 et 2020
(Source : ADUS, 2017)

De plus, le tableau précédent identifie **trois types de transports encore très émissifs (polluants atmosphériques) en 2020** :

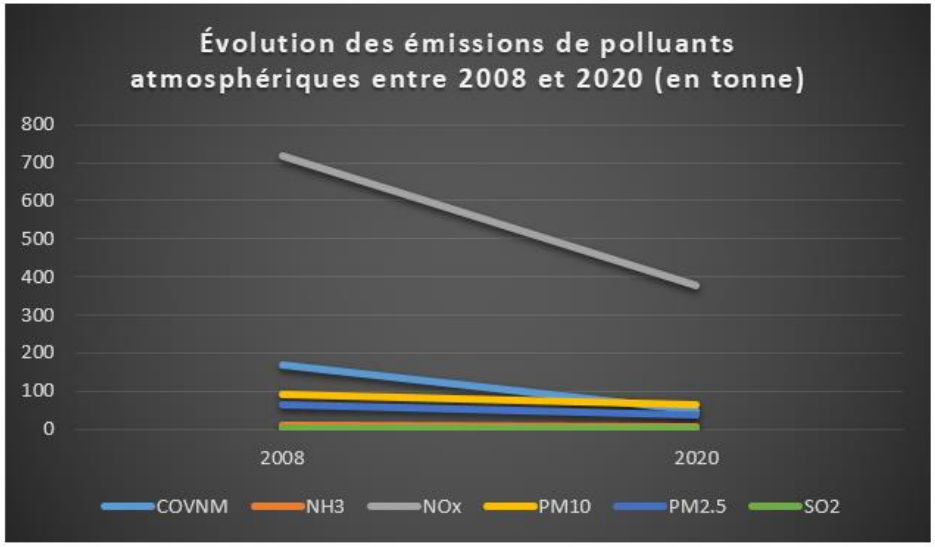
- **Voitures particulières à moteur diesel catalysé (VP MD C) → 232,5 tonnes de polluants ;**
- **Poids lourds à moteur diesel (PL MD) → 132,2 tonnes de polluants ;**
- **Véhicules utilitaires légers à moteur diesel catalysé → 80,1 tonnes de polluants**

Par ailleurs, dans le cadre de cette analyse prospective, le tableau ci-après présente l'évolution des émissions totales par polluant atmosphérique entre 2008 et 2020 :

	2008	2020	EVOL%
COVNM	169,34	49	-71,0641313
NH3	10,34	5,6	-45,8413926
NOx	717,06	376,8	-47,4520961
PM10	92,29	65,6	-28,9197096
PM2.5	63,33	38,8	-38,7336176
SO2	0,99	0,9	-9,09090909

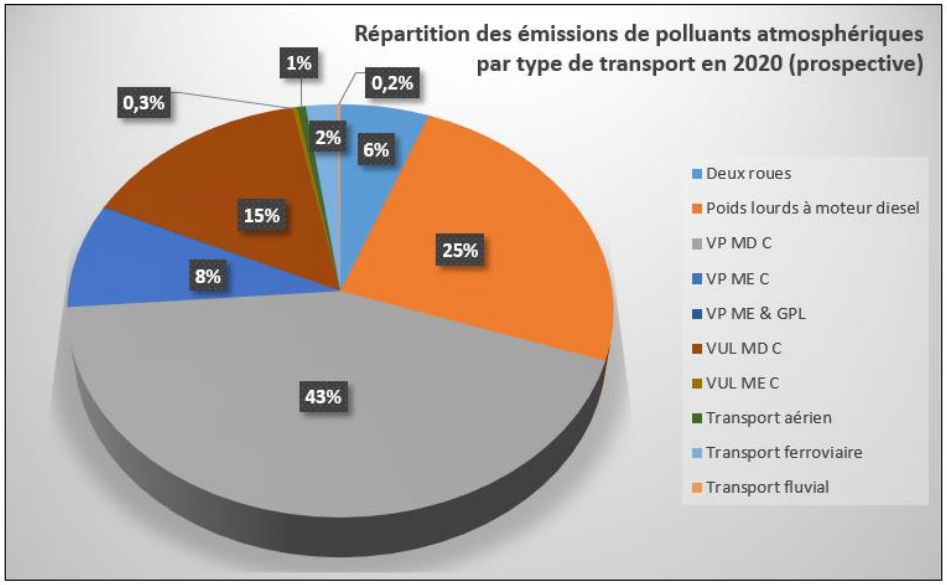
Nous remarquerons qu'hormis le dioxyde de soufre (SO2), tous les polluants atmosphériques voient leurs émissions diminuer d'au **moins 20%,** respectant l'objectif du Plan Climat Air Energie Territorial sambrien.

[15] 20% de réduction des émissions de polluants à horizon 2020



Représentation graphique de l'évolution des émissions de polluants entre 2008 et 2020

Enfin, pour finaliser cette analyse prospective, il est temps **d'identifier les types de transport les plus émissifs en polluants atmosphériques sur le territoire du PDU de la Sambre**.
A partir du tableau recensant l'évolution prospective des émissions de polluants atmosphériques entre 2008 et 2020, il est possible de représenter graphiquement la part de chaque type de transport dans les émissions :



Représentation graphiques de la part de chaque type de transport dans les émissions de polluants atmosphériques en 2020 (Source : ADUS, 2017)

NB : l'annexe n°2 rapporte la part de chaque type de transport dans les émissions de polluants atmosphériques pour les années de référence 2008, 2012 et 2020 ; et des émissions de GES pour 2008 et 2020.
La représentation graphique ci-dessus identifie les trois types de transport qui seraient particulièrement émetteurs en 2020 :

Les analyses réalisées dans le cadre de ce bilan GES et polluants atmosphériques ont permis de distinguer plusieurs enjeux sur le territoire du PDU de la Sambre et d'identifier notamment :

- **Les « types de transport » les plus émetteurs sur le ressort territorial du PDU en 2008, 2012 et 2020 ainsi que leur part respective ;**
- **Les polluants atmosphériques les plus émetteurs en 2008, 2012 et 2020 ;**
- **Les émissions potentielles de GES en 2020.**

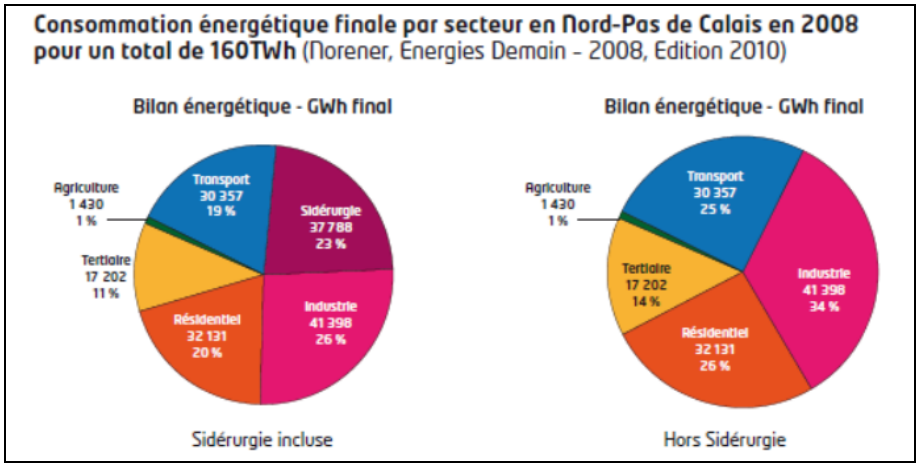
4.2. ENJEU N°2 - CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

Le changement climatique est intrinsèquement lié à l'accumulation de gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre, notamment de dioxyde de carbone (CO2) produit par l'activité humaine, mais également des consommations et productions énergétiques, issus de tous secteurs d'activités, parmi lesquels le transport. Rassemblant 3,5% de la population régionale, la population du territoire du PDU du Val de Sambre concentre de l'habitat, des activités et des emplois, entraînant ainsi des besoins énergétiques et des émissions globales de gaz à effet de serre, dont une partie est liée notamment aux nombreux déplacements.

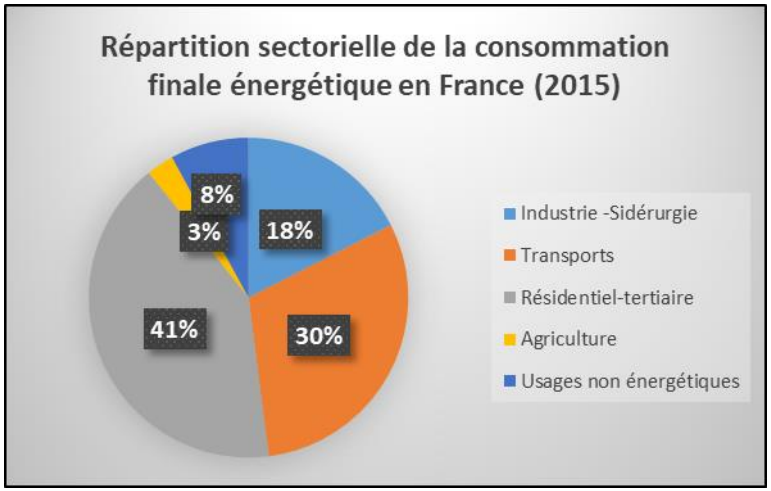
4.2.1. BILAN ÉNERGÉTIQUE RÉGIONAL, QUELLE PART DES TRANSPORTS ?

A l'instar de la qualité de l'air, le Schéma Régional Climat Air Énergie établit un profil énergétique de l'ex-région Nord-Pas-de-Calais[16]. D'une part, il faut prendre en considération l'Histoire même du Nord-Pas-de-Calais, marqué par ses activités industrielles, ses importants réseaux routiers et sa densité urbaine. Dans ce contexte la population régionale est fortement exposée aux nuisances et à la pollution atmosphérique. Compte-tenu de son fort poids sidérurgique et industriel, le Nord-Pas-de-Calais figure parmi les régions françaises les plus consommatrices d'énergies. Les représentations graphiques ci-après, extraites du SRCAE de 2012, fait état des lieux de la **consommation énergétique finale de la région en 2008 par secteur d'activité** :

[16] Le profil énergétique de la Région Hauts-de-France sera intégré dans le futur SRADDET en 2019.



Au regard de ces graphiques, le secteur des transports occupe une plus faible part dans la consommation énergétique finale (4ème poste en intégrant la sidérurgie) par rapport aux secteurs industriel et résidentiel : 19% (en intégrant la sidérurgie), 25% (hors sidérurgie). En effet, l'ex-région Nord-Pas-de-Calais est fortement urbanisée et dispose d'un réseau de transports en commun bien développé.
A l'échelle de la France, le secteur des transports occupe le second poste de consommation énergétique, comme le démontre la représentation graphique ci-dessous :



Source : Chiffres-clés de l'énergie, édition 2016 (DATALAB, MEEM)

Néanmoins, force est de constater qu'au fil des années, la consommation énergétique issue des transports tend à diminuer (baisse de 7% entre 2002 et 2005) pour plusieurs raisons : l'augmentation du prix des carburants, limitation des vitesses sur les principaux axes de circulation voire même en milieu urbain (déploiement des « zone 30 »), le développement des transports en commun et des modes alternatifs « dé-carbonnés » (TER, métro, tram, navette, réseau de bus, transport en commun en site propre, covoiturage, vélo etc.), sans oublier le volontarisme politique à réduire l'empreinte carbone dans plusieurs agglomérations régionales.

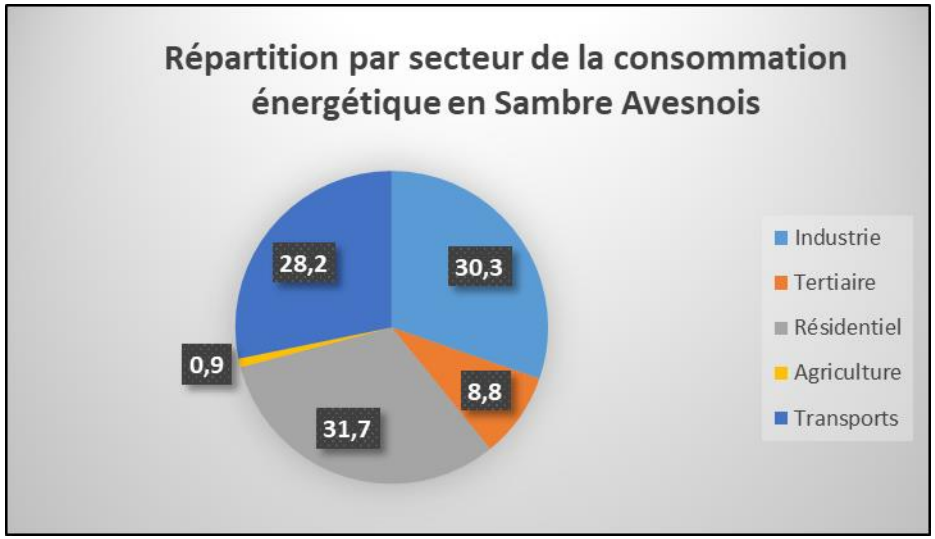
4.2.2 LES RESULTATS DU DIAGNOSTIC CLIMAT-AIR-ENERGIE (PCET Sambre-Avesnois - 2012)

Dans le cadre du Plan Climat Énergie Territorial (PCET) Sambre-Avesnois, un diagnostic énergie-climat a été réalisé en 2012 afin d'identifier les principaux postes de consommations et de productions énergétiques à l'échelle de l'arrondissement d'Avesnes. Le diagnostic climat-air-énergie constitue un document ***obligatoire*** dans la mise en place d'une stratégie locale de transition énergétique. Les enjeux liés à la qualité de l'air sont désormais intégrés dans ce diagnostic depuis le *décret n°2016-849 du 28 Juin 2016*.

Voici les résultats de ce diagnostic[17] :

En 2009, la Sambre Avesnois comptabilise **7 118 449 MWh** consommés, dont 18% en électricité. Par habitant, la consommation est de **24,8 MWh** pour les combustibles et de 5,5 MWh pour l'électricité. Pour comparaison, la région Nord-Pas-de-Calais consomme 13,1 millions de tonnes équivalent pétrole en 2011, soit 3,3 tonnes équivalent pétrole par habitant[18].
Si on détaille au secteur d'origine, ce sont le **résidentiel** et **l'industrie** les plus gros consommateurs d'énergie sur le territoire du SCOT avec respectivement presque 32% (2.3 millions MWh) et 30% (2,16 millions MWh) de la consommation totale du territoire. Comme le démontre le graphique ci-dessous, le secteur des **transports** occupe également une place significative dans la part de consommation énergétique de la Sambre Avesnois, à hauteur de 28% (**2 millions MWh**).

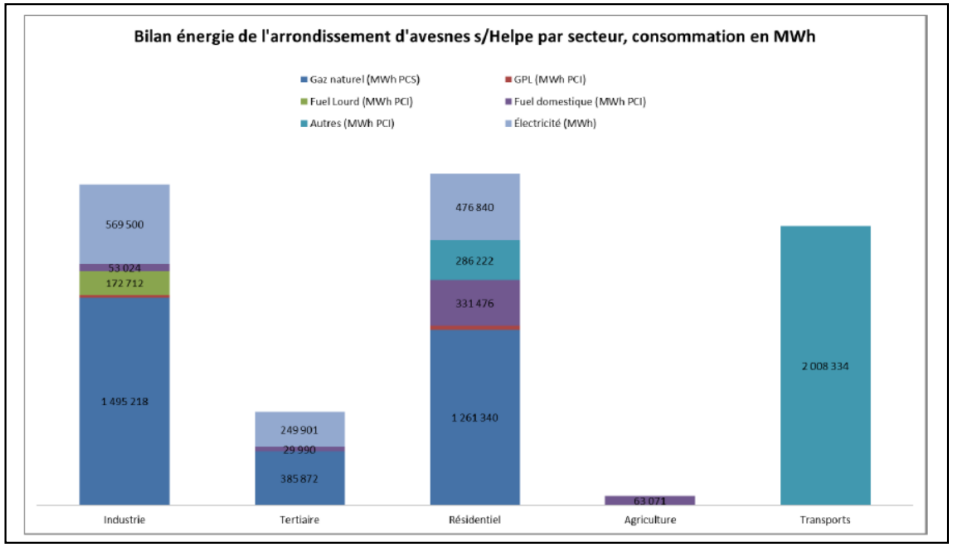
[17] Validé en conseil syndical le 13 décembre 2012
[18] Observatoire du climat Nord-Pas-de-Calais, Consommation énergétique du NPDC, Edition 2013 (Données 2011)



Répartition sectorielle de la consommation énergétique en Sambre Avesnois
(Source : ADUS, diagnostic énergie/climat - Août 2012)

Par type d'énergie et par secteur, la Sambre-Avesnois se distingue par une part importante du gaz naturel (à hauteur de 42%) dans la consommation totale énergétique devant les autres formes d'énergies au sein desquelles se trouvent **87% de carburants pour le secteur des transports**.

SECTEURS ENERGIES (MWh)	INDUSTRIE	TERTIAIRE	RESIDENTIEL	AGRICULTURE	TRANSPORT	TOTAL/Energie	PART
Gaz Naturel	1495218	385872	1261340	0	0	3142430	42
Fuel Lourd	172712	0	0	0	0	172712	2
GPL	17284	0	29353	0	0	46637	1
Fuel domestique	53024	29990	331476	63071	0	477561	6
Electricité	569500	249901	476840	0	0	1296241	17
Autres	383	2171	286222	0	2008334	2297110	31
TOTAL/Secteur	2308121	667934	2385231	63071	2008334	7432691	100



Répartition des consommations énergétiques du territoire par secteur et par type d'énergie
(Source : diagnostic Climat-Énergie, Groupe Auddicé, 2012)

OBJECTIF 2020 – Bilan Energétique PCET Sambre Avesnois

> Compte-tenu de ces résultats, le diagnostic Énergie-Climat de 2012 fixe **un objectif de réduction à l'horizon 2020 à hauteur de 20% des consommations d'énergie par rapport à 2009**, soit une économie de **1 400 000 MWh** (correspondant à 6,04 MWh par habitant).

> Cet objectif doit également être respecté par le secteur des transports qui consommait en 2009 près de 2 000 000 MWh. En 2020, cette consommation du secteur des « Transports » à l'échelle de l'arrondissement d'Avesnes devrait passer à **1 600 000 MWh**, soit une économie de **400 000 MWh** (correspondant à 1,7MWh par habitant).

4.2.3. BILAN ENERGETIQUE DU RESSORT TERRITORIAL DU SMTUS

Dans le cadre de ce bilan énergétique du ressort territorial du SMTUS, les données datent de 2009, dernière année de référence pour évaluer les consommations énergétiques. Ces données ont été exploitées pour réaliser le diagnostic Climat-Énergie du PCET Sambre-Avesnois (2012). A ce jour, de nouvelles données de consommations énergétiques sont en cours de récupération auprès des opérateurs et des services de l'État.
Par ailleurs, à l'instar du bilan sur la qualité de l'air, nous présenterons le bilan énergétique à l'échelle de la Communauté d'agglomération Maubeuge Val de Sambre (CAMVS), intégrée dans le ressort territorial du SMTUS. Aussi, compte-tenu de l'ancienneté des données, les communes de Noyelles-sur-Sambre (membre de la CAMVS au 1er Janvier 2017), de Hargnies et de La Longueville ne seront pas prises en considération dans l'analyse des résultats.
D'une part, rappelons que **le secteur des transports sur le ressort territorial du SMTUS représente 6,9% des émissions de CO2 avec 139 088 TeqCO2 en 2012**. Au sein de ce poste d'émissions, nous pouvons distinguer plusieurs sources : le transport des personnes et le transport des marchandises ; ainsi que plusieurs modes de déplacements : routier, ferré, aérien, fluvial ; sans oublier le fait que les déplacements soient effectués par les résidents du territoire ou par les visiteurs.

Dans ce contexte, les informations suivantes, datant de 2007 seront forcément ***plus importantes que le bilan qualité de l'air présenté en amont***, dans la mesure où elles tiennent compte de tous les flux entrants et sortants (quotidiens) des résidents sur le ressort territorial du SMTUS (ici de la CAMVS).

A partir des données collectées par le groupe AUDDICÉ, nous obtenons les résultats suivants pour **« le transport des personnes »** :

Population (2007)	Déplacements des résidents en voiture (TeqCO2)	Déplacements des résidents en bus et car (TeqCO2)	Déplacements des résidents en avion (TeqCO2)	Déplacements des résidents en mode ferré (TeqCO2)	Ensemble des émissions (TeqCO2)
129 345	221 992	8 767	49 769	963	**281 491**

NB : au 1er Janvier 2017 la CAMVS compte 126 129 habitants ; le ressort territorial du SMTUS couvre 129 067 habitants.

➔ Le transport des personnes, comprenant l'ensemble des déplacements des résidents de la CAMVS, quel que soit le mode utilisé (routier, ferré, aérien) émet **281 491 TeqCO2**, représentant une consommation énergétique de l'ordre de **3 274 GWh consommés**.

Quant au **« transport des marchandises »**, les résultats sont les suivants :

Population (2007)	Fret routier interne (TeqCO2)	Fret routier sortant (TeqCO2)	Fret routier entrant (TeqCO2)	Ensemble des émissions (TeqCO2)
129 345	8 897	53 177	88 870	**151 944**

➔ Le transport des marchandises émet en 2007, pour la CAMVS, **151 944 TeqCO2**, représentant **1 767 GWh consommés**.

Néanmoins, en l'absence d'enquête cordon ou d'enquête ménage récente, nous ne pouvons pas vérifier le degré de précisions de ces données, ni les mettre à jour (les données datant de 2007).

OBJECTIF 2030 – Bilan Énergétique du PCAET Sambre-Avesnois appliqué au PDU de la Sambre

Des objectifs nationaux

Conformément aux engagements pris dans le protocole de Kyoto (1997), la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement précise que «la lutte contre le changement climatique est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050».
À l'horizon 2020, la loi confirme que « La France […] prendra toute sa part à la réalisation de l'objectif de réduction d'au moins 20 % des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté européenne ».

Dans son article 10, la loi précise également que « l'objectif est de réduire, dans le domaine des transports, les émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici à 2020, afin de les ramener à cette date au niveau qu'elles avaient atteint en 1990».

Des objectifs régionaux

Le SRCAE s'inscrit dans le cadre défini par les engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale.

Dans la continuité des travaux menés dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, le SRCAE décline ces différents engagements nationaux en Nord-Pas de Calais, afin de définir la contribution de la région à leur respect.

Les transports routiers, un axe d'action majeur

L'efficacité énergétique de la région Nord-Pas de Calais a des marges de manœuvre en termes d'amélioration et en particulier dans le domaine des transports.
Les transports routiers étant, du fait de leur très forte dépendance aux énergies fossiles, les contributeurs prépondérants en matière d'émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation d'énergie, les leviers d'action concernent en priorité ces modes de transport.

Plusieurs axes de réduction sont envisageables :
• En premier lieu, réduire le trafic routier de voyageurs et de marchandises au profit de modes de transport à plus grande efficacité énergétique et moins émetteurs de gaz à effet de serre.
• En second lieu, diminuer la consommation unitaire des véhicules en :
- améliorant la technologie des moteurs et des équipements pour diminuer la consommation et les émissions des nouveaux véhicules thermiques arrivant sur le marché ;
- développant l'écoconduite ;
- développant des technologies alternatives et de nouveaux types de véhicules « propres ».

Objectifs chiffrés

Aussi, à l'horizon 2030, les consommations énergétiques du secteur des transports devront au moins diminuer de 20% pour respecter les objectifs du PCAET Sambre-Avesnois, voire atteindre une réduction de 30% des consommations énergétiques (carburants, véhicules utilisés).
Dans une vision prospective, le bilan énergétique du PDU de la Sambre devrait présenter les résultats suivants pour être conforme aux objectifs du PCAET :

- Secteur des transports en 2012 : 139 088 TeqCO2, soit 1 618 GWh
- Secteur des transports en 2030 (30% de réduction) : 97 362 TeqCO2, soit 1 132 GWh
- Transport des personnes en 2007 : 281 491 TeqCO2, soit 3 274GWh
- Transport des personnes en 2030 (30% de réduction) : 197 044 TeqCO2, soit 2 291 GWh

- Transport des marchandises en 2007 : 151 944 TeqCO2, soit 1 767 GWh
- Transport des marchandises en 2030 (30% de réduction) : 106 361 TeqCO2, soit 1 237 GWh.

4.2.4 LES IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR L'ENERGIE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les conditions de déplacements affectent fortement la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre

Comme cela a été présenté pour les émissions de polluants au chapitre 4.1, de nombreux facteurs ont une influence sur les émissions de gaz à effet de serre des transports :

- Le volume de trafic : nombre de véhicules émetteurs de polluants en circulation;
- Les émissions unitaires des véhicules en fonction de leur catégorie (véhicules particuliers, poids lourds, deux-roues motorisés, etc.), leur motorisation (thermique ou non, type de carburant, puissance du véhicule), leur âge, etc., mais aussi de leur entretien. Les comportements de conduite et les conditions de circulation : vitesse, congestion, démarrage à froid, etc.

Dans la continuité des travaux menés dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, le SRCAE décline ces différents engagements nationaux en Nord-Pas de Calais, afin de définir la contribution de la région à leur respect.

Les transports routiers, un axe d'action majeur

L'efficacité énergétique de la région Nord-Pas de Calais a des marges de manœuvre en termes d'amélioration et en particulier dans le domaine des transports.
Les transports routiers étant, du fait de leur très forte dépendance aux énergies fossiles, les contributeurs prépondérants en matière d'émissions de gaz à effet

de serre liées à la consommation d'énergie, les leviers d'action concernent en priorité ces modes de transport.

Plusieurs axes de réduction sont envisageables :

- En premier lieu, réduire le trafic routier de voyageurs et de marchandises au profit de modes de transport à plus grande efficacité énergétique et moins émetteurs de gaz à effet de serre.
- En second lieu, diminuer la consommation unitaire des véhicules en :
  - améliorant la technologie des moteurs et des équipements pour diminuer la consommation et les émissions des nouveaux véhicules thermiques arrivant sur le marché ;
  - développant l'écoconduite ;
  - développant des technologies alternatives et de nouveaux types de véhicules « propres ».

4.2.5 L'INCIDENCE DU PDU DU VAL DE SAMBRE SUR LA CONSOMMATION D'ENERGIE ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Via leur objectif de réduction du trafic routier, la quasi-totalité des actions du PDU du Val de Sambre contribuent à la réduction des émissions régionales de gaz à effet de serre. La plupart des mesures concourent également à diminuer la consommation énergétique, en particulier celle en énergies fossiles.

Les incidences positives du PDU du Val de Sambre sur la consommation d'énergie et le changement climatique

La réduction du trafic routier impacte mécaniquement les émissions de gaz à effet de serre. Cette réduction des kilomètres parcourus en modes individuels motorisés peut être obtenue soit par le report modal, soit par la diminution des distances de déplacement, soit encore par un taux d'occupation plus élevé des véhicules.
La quasi-totalité des mesures du PDU du Val de Sambre contribuent donc à diminuer le trafic routier par un de ces trois procédés au moins.

Ce report de part modal de 6% du trafic automobile vers les modes doux est insuffisant pour permettre d'atteindre la réduction de 20 % des émissions de gaz à effet de serre à 2020. Des mesures complémentaires seront nécessaires et difficilement quantifiables telles que : amélioration des véhicules, développement de l'éco conduite, réduction accentuée de l'utilisation de l'automobile du fait de la hausse du coût du pétrole et donc du coût de l'utilisation de l'automobile.

Les points de vigilance

Les points de vigilance concernant l'impact des mesures du PDU du Val de Sambre sur la consommation d'énergie et le changement climatique sont identiques à ceux décrits concernant les émissions de polluants.

CHAPITRE 5 – ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION ET ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES DU PDU SUR L'ENVIRONNEMENT

Préambule

Le présent chapitre se structure autour de neuf enjeux environnementaux identifiés comme présentant un lien avec le système de déplacements :

- énergie et changement climatique ;
- nuisances sonores ;
- santé ;
- aménagement du territoire et espaces ouverts ;
- biodiversité et milieux naturels ;
- patrimoine et cadre de vie ;
- gestion des matériaux et des déchets ;
- gestion des risques ;
- ressources en eau.

Pour chacun de ces enjeux, sont présentés :

- une description de l'état initial de l'environnement ;
- ses interactions avec le système de déplacements ;
- les perspectives d'évolution de ces enjeux d'ici 2029 et les principales actions en cours le concernant (en dehors du PDU du Val de Sambre) ;
- une analyse des effets probables de la mise en œuvre du PDU du Val de Sambre sur ces enjeux.

Le chapitre s'achève sur une synthèse de l'état initial de l'environnement et des incidences environnementales du PDU du Val de Sambre.

5.1. ENJEU N°3 – Les nuisances sonores

Le bruit est vécu comme une des premières nuisances à la qualité de vie.
Au-delà des impacts connus sur le système auditif, les effets du bruit sur la santé sont aussi d'ordre physiologique (effet sur le système cardio-vasculaire, perturbation du sommeil) et psychologique (gêne ressentie, diminution de l'attention, de la capacité de mémorisation, de la santé mentale et des performances).

Les maîtres d'ouvrage d'infrastructures, pour toutes constructions des voies nouvelles et modification des voies existantes, s'engage à ne pas dépasser certaines valeurs limite de niveau sonore. Notamment, le bruit des infrastructures routières en façade de bâtiment doit être inférieur à 65 dB, 60 dB ou 55 dB selon les bâtiments considérés.
Les constructeurs de bâtiments, quant à eux, dotent leur construction d'un isolement acoustique adapté par rapport aux bruits de l'espace extérieur.

ETAT DES LIEUX

L'exposition du Val de Sambre au bruit des transports

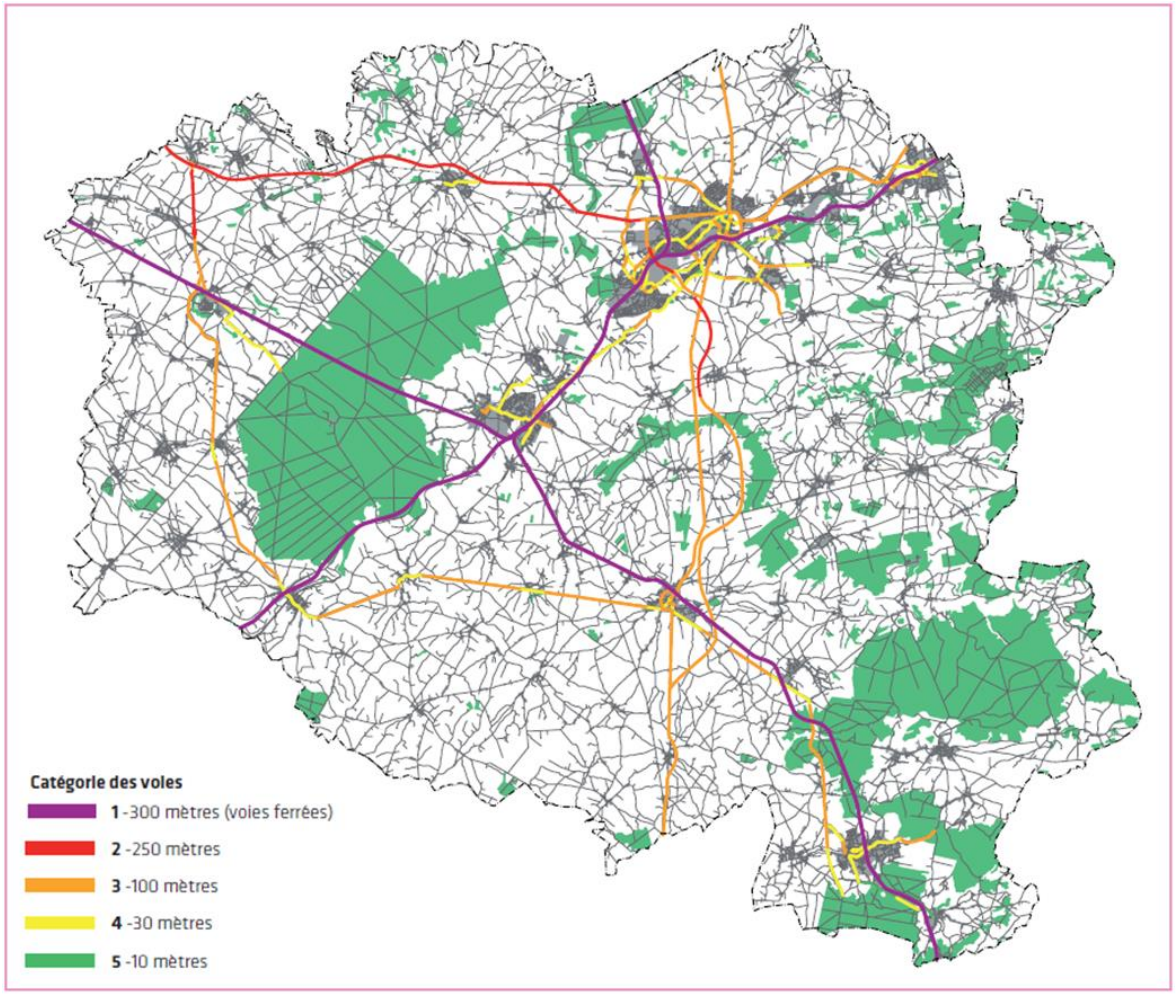
Il existe un outil pour la lutte contre les nuisances sonores, mis en place par la Préfecture du Nord : il s'agit du **classement sonore des infrastructures de transport terrestre**.

Les infrastructures de transport terrestre, existantes et en projet, font l'objet d'un classement sonore réglementaire réalisé par les préfets de département : les voies sont classées en cinq catégories correspondant à leur potentiel d'émissions sonores qui dépend essentiellement du trafic (la catégorie 1 étant la plus bruyante).

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, en fonction des caractéristiques des voies (trafics, vitesses, pourcentage de poids lourds, géométrie de la voie, etc.).

Le territoire de l'arrondissement d'Avesnes-sur Helpe ne dispose pas d'autoroute, mais un réseau routier qui enregistre des trafics jusqu'à 23.000 véhicules par jour : les infrastructures routières sont classés jusqu'à la catégorie 2 avec un secteur affecté par le bruit d'une largeur de 250 m de part et d'autre de l'infrastructure.
Les infrastructures ferroviaires sont classées en catégorie 1.

La loi sur le bruit du 31 décembre 1992 a mis l'accent sur la protection des riverains des infrastructures de transports et a introduit de nouveaux dispositifs réglementaires.



Le PPBE du Nord (1ère échéance)

Les cartes de bruit des grandes infrastructures de transport terrestre de l'Etat (routier et ferroviaire) ont fait l'objet d'arrêtés préfectoraux de publication.
Conformément à la directive européenne 2002/49/Ce, le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (P.P.B.E.) a été mis à la consultation du public pendant une durée de deux mois (du 30 janvier 2012 au 30 Mars 2012). Celui-ci est en cours de validation et n'a pas encore été définitivement approuvé par la DDTM59.
Ce nouveau dispositif réglementaire vient compléter la loi « Bruit » du 31 décembre 1992 et plus particulièrement le volet « Aménagement et infrastructures de transport terrestre » qui prévoit déjà des mesures à la fois de prévention et de résorption du bruit pour les infrastructures routières et ferroviaires.

La 2ème échéance concerne l'établissement des cartes de bruit stratégiques et les plans de prévention du bruit dans l'environnement pour :

- Les routes supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules soit 8.200 véhicules par jour ;
- Les voies ferrées supportant un trafic annuel supérieur à 30.000 passages de trains soit 82 trains par jour ;
- Les agglomérations de plus de 100.000 habitants.

Toutes les grandes agglomérations (plus de 100.000 habitants) et toutes les infrastructures routières et ferroviaires dépassant ces différents seuils de trafic sont concernées. La directive européenne impose donc à l'État et aux collectivités portant la compétence bruit d'établir les cartes de bruit et plans de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement.

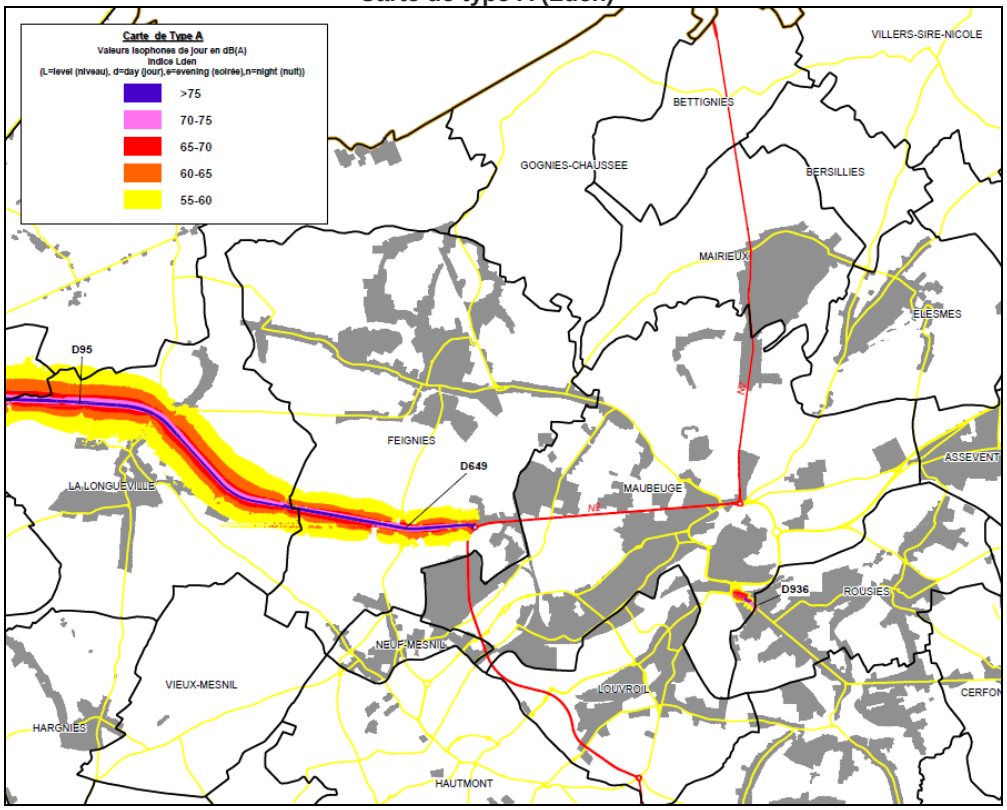
Ces cartes de bruit stratégiques sont des documents de diagnostic qui visent à donner une représentation de l'exposition des populations aux bruits des infrastructures de transports terrestres. Elles permettent d'identifier les zones qui doivent être prises en compte pour des actions prioritaires, les zones sensibles (hôpitaux, écoles, etc..) ainsi que les zones calmes (espaces verts, espaces piétonniers, etc..) à protéger du bruit.

Dans le cadre de cette réflexion, des cartes de bruit stratégiques ont été réalisées sur quelques secteurs du Nord : le territoire du PDU du Val de Sambre en fait partie, et plus précisément, **la RD649 (anciennement RN49) et la RD936** *(cf. cartes de la page suivante).*

Opérations programmées du PPBE (1ère échéance)
Les opérations de protection acoustique sur le réseau routier national non concédé sont dorénavant financées dans le cadre du programme de développement et de modernisation des itinéraires qui succède au volet routier du contrat de plan Etat-Région. Ce programme, défini pour la période 2010-2014, laisse une large place aux opérations de qualité environnementale.
L'Etat s'est ainsi engagé dans un programme ambitieux en faveur de la réduction des nuisances sonores avec la participation financière de l'ADEME et des collectivités locales. Les opérations de protection contre le bruit privilégient les protections à la source lorsqu'elles sont techniquement réalisables et à des coûts raisonnables.
Pour le Nord, 10 M€ sont prévus, pour un traitement à la source du bruit et les traitements de façades complémentaires, sur des secteurs répertoriés afin de réaliser un abaissement des niveaux sonores.

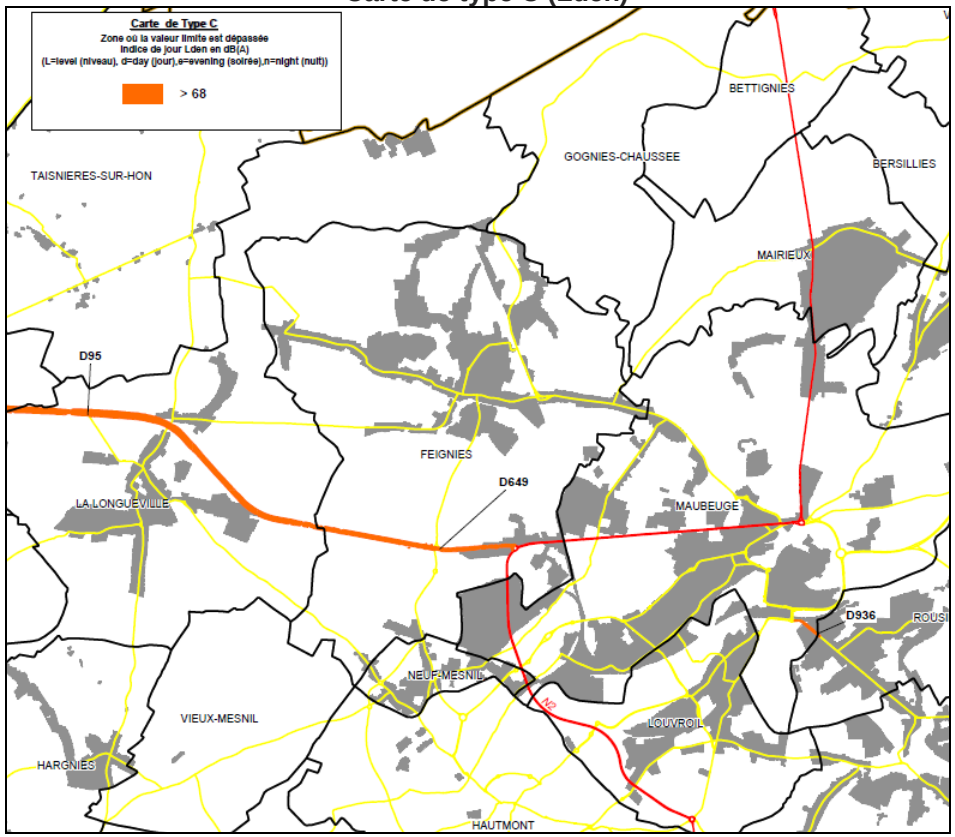
L'étude de fiabilisation de l'observatoire du bruit a fait ressortir quelques zones de bruit critiques n'ayant pas encore fait l'objet d'une intervention à la source et où la population exposée à des niveaux sonores importants semble conséquente : **les RD649 et RD936 n'ont pas été retenues comme devant être traitées prioritairement dans un premier temps** par les maîtres d'ouvrages des grandes infrastructures de l'État sur le département du Nord.

Carte de type A (Lden)



Les cartes de type A (Lden):
Elles représentent les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones indiquant la localisation des émissions de bruit. Elles sont disponibles pour chaque source de bruit sur 24 heures.

Carte de type C (Lden)



Les cartes de type C (Lden):
Elles représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées. La notion de valeurs limites a été introduite par la directive européenne. On considère qu'il s'agit du seuil à partir duquel un bruit va provoquer une gêne pour les habitants. Ce niveau n'est pas identique selon les sources de bruit :

Routes : Lden = 68 dB(A)
Voies ferrées : Lden = 73dB(A)

LES IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR LES NUISANCES SONORES

Les sources de bruit dans les transports

Le bruit émis par les transports dépend principalement de trois facteurs :

- Les caractéristiques des véhicules, qu'ils soient routiers ou ferroviaires : motorisation, type de roues, etc.
- Les caractéristiques de l'infrastructure : revêtement de chaussée, état de la surface du rail, etc.
- Les paramètres liés à l'usage des véhicules : vitesses de circulation et, dans le cas du bruit routier, allure de circulation (conduite fluide, pulsée ou accélérée) et pente de la voie.

L'émission sonore totale dépend du débit de véhicules sur la voie.

Tous les véhicules ne sont pas identiques en terme acoustique :

- Sur autoroute, un poids lourd représente acoustiquement quatre véhicules légers, et jusqu'à dix en milieu urbain.
- Un autobus représente acoustiquement cinq véhicules légers (six pour un bus articulé), mais en ramenant les émissions sonores à la personne transportée, il s'avère finalement 5 fois moins bruyant qu'un véhicule particulier (et 8 fois moins pour un bus articulé).
- Les émissions sonores des deux-roues motorisés sont plus complexes à caractériser. Leur spectre sonore, émergent et détectable, entraîne une gêne importante. Même s'il existe une réglementation, des pratiques fréquentes de manipulation (débridage) peuvent entraîner une augmentation des émissions sonores de l'ordre de 15 à 20 dB.

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR LES NUISANCES SONORES

Les perspectives d'évolution du bruit dans le Val de Sambre

Il n'existe pas d'actions particulières en cours concernant la réduction des nuisances acoustiques sur le périmètre d'étude. La première étape a consisté à réaliser une cartographie actuelle la plus précise possible.

Les leviers d'action sur les émissions sonores sont nombreux :

- le niveau du trafic routier, notamment le débit de poids lourds en circulation ;
- les vitesses de circulation ;
- l'amélioration technologique des véhicules ;
- l'amélioration des revêtements de chaussée ;
- les mesures de limitation de la propagation du bruit (écran antibruit et isolation des façades).

Tous ces paramètres ne présentent cependant pas la même efficacité.

- **Une diminution modérée du trafic routier a des effets limités**

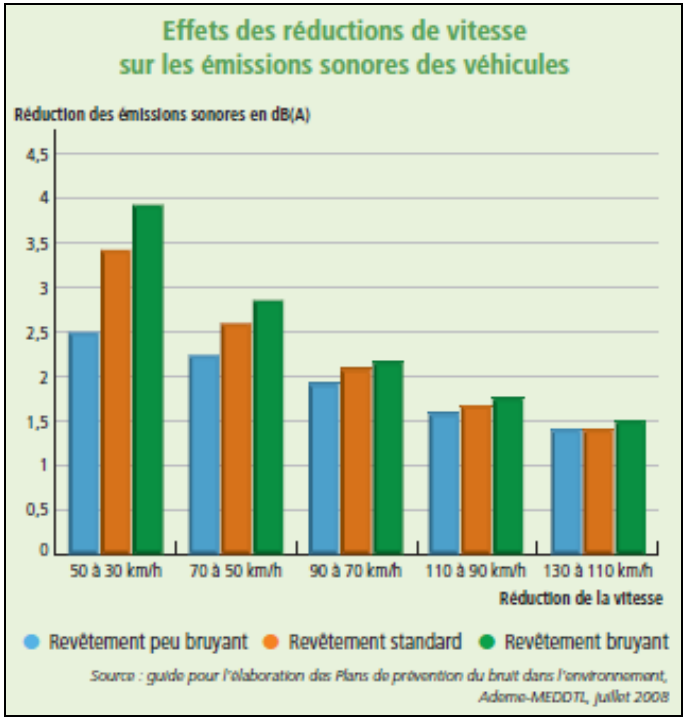
Par rapport à un niveau sonore de référence :

- lorsqu'une source sonore est multipliée par deux, le niveau augmente de 3 dB. Ainsi, lorsque le trafic routier diminue de moitié, le gain sera de 3 dB, variation tout juste perceptible par l'oreille humaine.
- multiplier par dix la source de bruit revient à augmenter le niveau sonore de 10 dB, ce qui correspond à un doublement de la sensation auditive. Ainsi, pour diminuer la perception du bruit de moitié, il faudrait diviser par 10 le trafic automobile d'une rue, à vitesse des véhicules constante.

- **Les effets liés à la vitesse sont potentiellement importants**

Une diminution de la vitesse de circulation de 50 à 30 km/h apporte, selon le type de revêtement de la chaussée, une diminution du bruit de 2,5 à 4 dB(A), soit un ordre de grandeur équivalent à une réduction du trafic de moitié. Une diminution de vitesse, sous réserve qu'elle soit effective, constitue donc une action plus efficace pour réduire l'émission sonore d'une infrastructure routière qu'une diminution du trafic.

Une attention particulière doit néanmoins être portée à la conception des aménagements destinés à réduire les vitesses. Des comportements de freinages et d'accélérations successifs au droit de ces aménagements peuvent provoquer localement une hausse des émissions sonores. De même, en présence de revêtements de chaussée inadaptés, l'effet peut être localement négatif : par exemple, la mise en place de pavés pour réduire la vitesse provoque une hausse de 1,5 dB(A).



- **La fluidité du trafic**

La fluidité du trafic ne constitue pas un enjeu de réduction du bruit : les situations de congestion ne sont pas les plus critiques en termes de nuisances sonores.
À l'inverse, les situations de faible densité de trafic peuvent entraîner une augmentation des vitesses. La réduction du bruit apportée par la baisse de fréquentation est alors compensée par une augmentation du niveau sonore lié aux vitesses accrues.

- **Les évolutions technologiques des véhicules**

L'effet des évolutions technologiques des véhicules sur le bruit reste en partie à démontrer. Suite à l'application de quatre directives européennes successives réglementant les émissions sonores des véhicules, celles des véhicules légers ont baissé de 8 dB(A) en trente-cinq ans. Cependant, en conditions réelles de circulation, la baisse des niveaux sonores peut s'avérer faible voire nulle.

Sur leur domaine de prédilection (circulation urbaine), les véhicules électriques ou les véhicules hybrides circulant en mode électrique apparaissent acoustiquement intéressants. L'augmentation de leur part dans le parc pourrait conduire intrinsèquement à une diminution des niveaux sonores en zone urbaine. Cependant, la proportion de ce type de véhicules devrait atteindre 30 à 50 % dans le trafic pour que l'émission de l'ensemble des véhicules baisse de 1,5 dB(A) en milieu urbain (*source : abaques du Guide du bruit, ADEME/Meeddat*).

Si la perspective est intéressante, cette proportion semble néanmoins difficile à atteindre d'ici 2020 au regard du taux moyen de renouvellement du parc automobile et de l'évolution actuelle de la production industrielle de ce type de véhicules.
Concernant les transports collectifs routiers (bus), l'évolution technologique des véhicules doit permettre de réduire significativement les émissions sonores. Ainsi, un bus fonctionnant au gaz naturel peut émettre jusqu'à 4 dB(A) de moins qu'un bus diesel. Un bus hybride est plus silencieux en mode électrique qu'en mode thermique, en particulier à basse vitesse (20 km/h) et à l'arrêt.

- **Le fret ferroviaire**

Le transport de marchandises par voie ferrée présente potentiellement des impacts importants en termes de nuisances sonores, notamment nocturnes. Le travail sur les véhicules – et plus généralement l'interface roue-rail – et la mise en place de protections phoniques constituent des mesures susceptibles d'atténuer ces effets négatifs.

L'INCIDENCE DU PDU DU VAL DE SAMBRE SUR LES NUISANCES SONORES

L'ensemble des actions du PDU du Val de Sambre ont un effet sur les émissions sonores, ce qui traduit l'omniprésence de cet enjeu dans la problématique des transports.

Les incidences positives du PDU du Val de Sambre sur les nuisances sonores

Si l'ensemble des actions du PDU du Val de Sambre impacte les émissions sonores, la portée de leurs effets diffère du fait de l'efficacité contrastée des différents leviers de réduction de ces dernières.
La réduction globale du trafic ne présente qu'une efficacité limitée. Pour réduire de façon significative les nuisances sonores liées au trafic routier ou ferroviaire, il est donc nécessaire de conjuguer les efforts dans plusieurs directions : réduction du bruit des véhicules, travail sur les revêtements de chaussée ou la qualité de l'infrastructure ferroviaire et sur les conditions de circulation (vitesse, fluidité).

- **La réduction du trafic routier, une efficacité limitée car très locale**

Visée par un grand nombre d'actions du PDU du Val de Sambre (*cf. chapitres sur la qualité de l'air et sur l'énergie et le climat*), la réduction du trafic routier à l'échelle régionale n'est pas un levier suffisant pour obtenir une diminution perceptible du niveau sonore : il faudrait en effet diviser le trafic par deux pour diminuer le niveau sonore de 3 dB. À ce titre, seules des actions fortes et localisées sur certains axes engendreront une baisse significative, en particulier les mesures de partage de la voirie entraînant une réduction de l'espace dédié aux voitures au profit des modes alternatifs : **actions 7.4, 10.2, 12.2**.

En effet, la diminution, sur certains axes, de la capacité routière allouée à la voiture au profit d'autres modes peut réduire le débit de véhicules en forte proportion. Une baisse de cette ampleur sera alors perceptible par les riverains.

- **La réduction des vitesses, une contribution efficace à la réduction du bruit**

Les actions de pacification de la voirie en zone urbaine : **action 12.2, 12.4** comportent des mesures de réduction de la vitesse, qui contribuent à la diminution des émissions sonores de façon beaucoup plus sensible que le trafic.

- **La fluidification du trafic**

Parallèlement, la mise en place de zones apaisées pourrait favoriser une plus grande fluidité de circulation. La diminution des phénomènes de freinage/accélération peuvent contribuer à réduire l'impact sonore du trafic.
Cet effet sera d'autant plus sensible pour les bus, pour lesquels **l'action 2** vise à améliorer les conditions de circulation.
Les mesures d'optimisation de l'exploitation routière (**actions 9, 10, 11, 12**) peuvent avoir potentiellement des effets bénéfiques sur le niveau de bruit. Elles conduisent en effet à diminuer la vitesse maximale des véhicules afin de réguler débit et temps de parcours. De plus, dans le cadre des opérations ponctuelles de maillage et de compléments des réseaux de voirie, il pourrait être prévu d'améliorer la qualité environnementale des infrastructures et le cadre de vie des riverains par des traitements antibruit et la réalisation de déviations localisées. Ces réalisations contribueront à l'amélioration de l'environnement sonore.

- **Le renouvellement des bus**

L'extension du réseau de bus et le remplacement conséquent des bus s'accompagne de la mise en place de nouveaux matériels moins bruyants et de conditions de circulation plus fluides pour les véhicules de transports collectifs routiers. Cela permet d'améliorer le confort sonore des voyageurs et des riverains par rapport à la situation de référence.

- **Les évolutions technologiques des véhicules**

L'**action 11.2** qui vise à encourager le développement et l'usage de nouveaux véhicules (notamment électriques), contribue à réduire les émissions sonores des véhicules. Toutefois, l'impact de cette action dépendra de la part effective de ces nouveaux véhicules plus silencieux dans le parc roulant à l'horizon 2024, tant pour les voitures que pour les bus et autocars.
Concernant le bruit ferroviaire, la rénovation et le renouvellement du matériel roulant constituent des opportunités pour réduire les nuisances sonores.
En encourageant le renouvellement du parc de véhicules utilitaires et de poids lourds et en favorisant la circulation des véhicules les moins polluants – notamment pour la circulation en zone dense, on peut également contribuer, dans une moindre mesure, à améliorer l'environnement sonore.

Les points de vigilance

A contrario, certaines actions, listées ci-dessous, devront faire l'objet d'une vigilance accrue afin de limiter leur impact sonore.

- **Les mesures visant à réduire la place de la voiture sur la voirie**

Les actions du PDU du Val de Sambre conduisant à une réduction de la capacité routière dédiée à la voiture sur un axe, si elles permettent de réduire le trafic sur l'axe concerné, peuvent aussi conduire à un report du trafic vers d'autres axes plutôt qu'à une réduction du trafic en valeur absolue.

- **Les mesures visant à diminuer les vitesses**

De même, si les mesures de réduction de vitesses (mesures réglementaires ou aménagements physiques) présentent une grande efficacité pour la réduction globale des nuisances sonores, elles nécessitent d'être étudiées en détail pour éviter une augmentation localisée du bruit (phénomènes de freinage/accélération au droit des aménagements).
La mise en place de ces mesures contraignant l'usage de la voiture (**actions 12.2, 12.4**), si elle est pensée trop « localement », peut engendrer un report partiel de trafic sur d'autres itinéraires et faire apparaître des nuisances sonores sur d'autres axes.

- **Le renforcement du réseau routier**

Le développement, même limité, de compléments au réseau routier (**actions 9.1, 9.3**) est susceptible de générer des nuisances sonores supplémentaires aux abords des nouvelles infrastructures routières.

- **Le renforcement de l'offre de transports collectifs**

Le renforcement de l'offre de transports collectifs, qu'il concerne les trains, les bus peut entraîner une augmentation des nuisances sonores très localisée à proximité des infrastructures concernées et des dépôts de matériel roulant (ferroviaire ou bus/cars). Toutefois, ces impacts doivent être comparés à ce qui se serait passé en situation de référence sur les voies en question.

- **Le développement du fret ferroviaire**

À l'instar des transports collectifs, l'augmentation du nombre de trains pour développer le fret ferroviaire (**actions 1.1, 1.2, 1.3**) entraînera localement une hausse des nuisances sonores pour les riverains des lignes concernées.
La vigilance sera d'autant plus accrue sur ce point qu'il peut s'agir de circulations nocturnes.

- **Le développement de sites logistiques en zone dense**

La préservation ou le développement d'espaces logistiques en zone urbaine peut entraîner localement une augmentation du trafic de poids lourds ou de véhicules utilitaires, et donc des nuisances sonores autour de ces sites. Les nuisances sonores peuvent également être dues au chargement/déchargement des véhicules.

- **Les chantiers nécessaires à la mise en œuvre des actions du PDU du Val de Sambre**

La présence d'un chantier génère des nuisances sonores dont la nature et l'intensité varient selon le type de travaux : marteaux-piqueurs, alarmes de recul des engins de chantier, circulation d'engins de chantier et de camions, etc.

5.2. ENJEU N°4 – La santé

ETAT DES LIEUX ET IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR LA SANTE

Des enjeux sanitaires liés à la sécurité routière et à la qualité de l'environnement

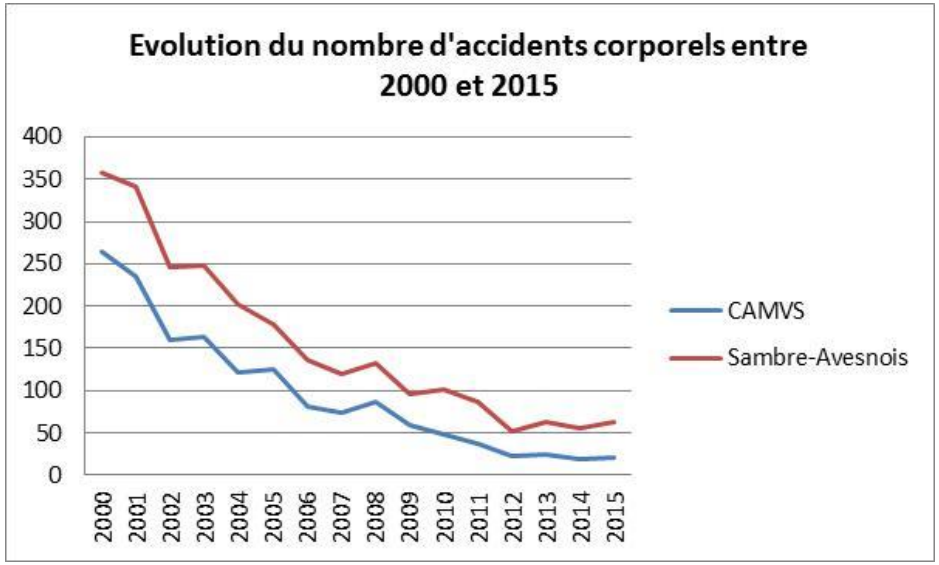
L'insécurité routière constitue une préoccupation majeure en termes d'impact sanitaire des transports.
De plus, la santé de la population dans le Val de Sambre est étroitement liée à la qualité de l'environnement : pollution de l'air, de l'eau, des sols, bruit, insalubrité de l'habitat, etc.
Les enjeux de santé en relation avec l'environnement sont d'autant plus importants dans le Val de Sambre que la région présente un contexte susceptible d'influencer l'état de santé de ses habitants : fortes densités de population, de bâti et d'infrastructures dans le cœur d'agglomération, disparités spatiales d'exposition aux différents facteurs environnementaux, part croissante des personnes âgées plus vulnérables, population défavorisée plus importante etc.

Dans le Val de Sambre, les transports figurent en 2ème contributeur à la pollution de l'air et en 1er contributeur des nuisances sonores, avec des conséquences potentielles sur la santé des habitants de ce territoire.
L'impact sanitaire se trouve encore accru en cas de multi-exposition (pollution atmosphérique et bruit, par exemple).

- **Un nombre d'accidents en baisse et situés en agglomération**

Entre 2002 et 2012, on a assisté à une baisse continue des accidents sur la CAMVS : le nombre a été divisé par 7 (hors pic entre 2007 et 2008). Toutefois, le nombre d'accidents stagne depuis 2012. Cette évolution est à l'image de la situation sur l'arrondissement d'Avesnes. C'est une tendance nationale notamment du fait d'une politique nationale de réduction des vitesses et la mise en place de nombreux radars automatiques.

La majeure partie des accidents se sont produits en agglomération (87% des accidents entre 2002 et 2012, et 65% des accidents en 2012 seulement).

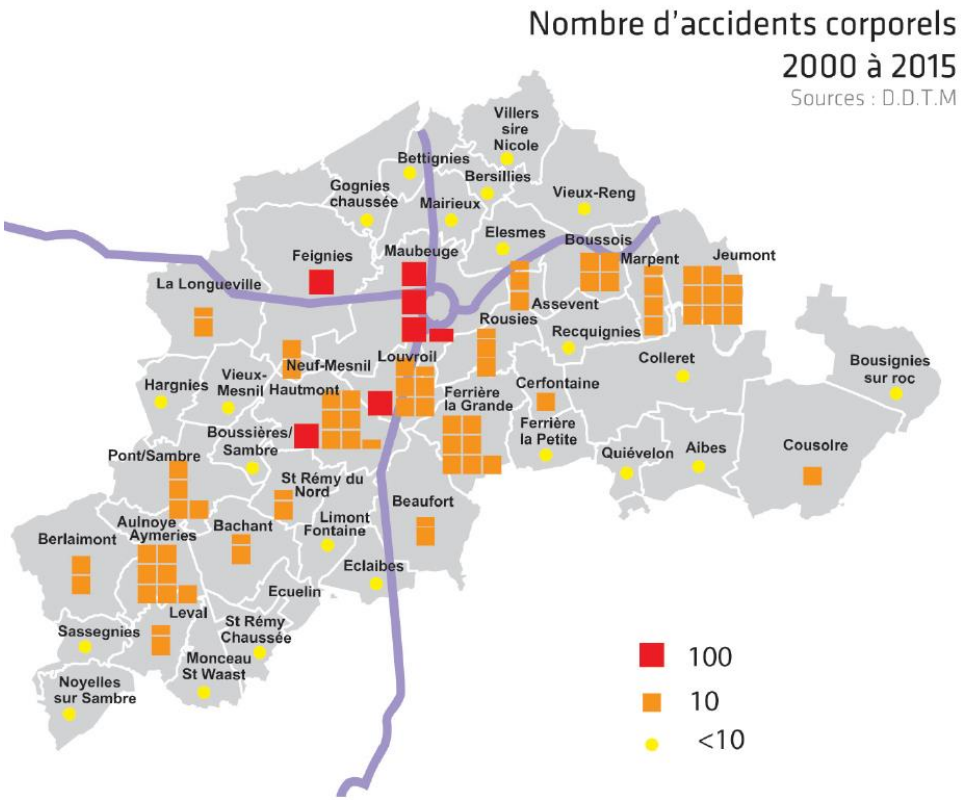


	Evolution du nombre d'accidents corporels entre 2000 et 2015							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
CAMVS	265	235	160	164	122	125	82	73
Sambre-Avesnois	358	341	246	247	202	178	136	120
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CAMVS	87	59	48	37	23	24	18	20
Sambre-Avesnois	133	96	101	86	52	62	56	62

Source DDTM

	Localisation des accidents entre 2002 et 2012		
AMVS	Accidents corporels	Accidents graves	Accidents mortels
En agglomération	698	336	34
Hors agglomération	109	66	19
Total	**801**	**405**	**53**

Source DDTM+ADUS



La plupart des accidents ont eu lieu sur Maubeuge (492 accidents en 2015). La route de Valenciennes est assez dangereuse, et la traversée du passage à niveau à Maubeuge est un point noir (accidents récurrents entre trains de marchandises et voitures). La traversée de Louvroil est également assez difficile.

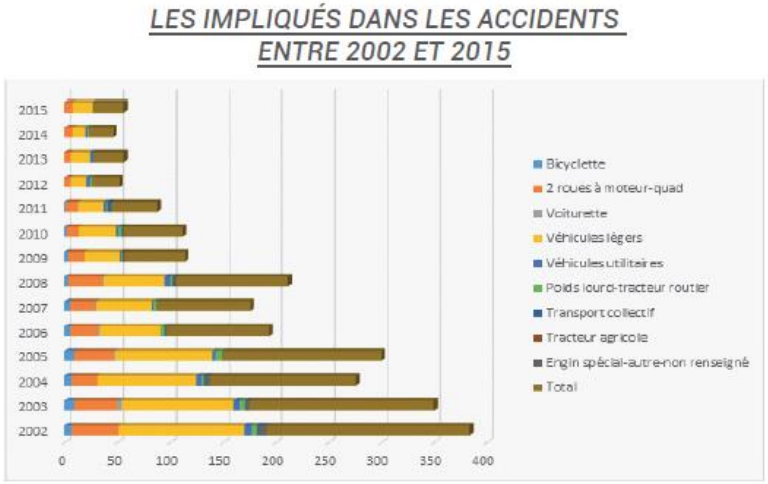
- **Les deux roues motorisés encore très impliqués dans les accidents**

Les véhicules légers demeurent les plus touchés dans les accidents. Néanmoins, les deux-roues motorisés (moto, cyclomoteur, scooter…), plus vulnérables, restent très impliqués dans les accidents (28.60% en 2015).

LES IMPLIQUÉS DANS LES ACCIDENTS ENTRE 2002 ET 2015

AMVS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bicyclette	7	9	7	9	5	5	3	3	2	1	0	0	0	0
2 roues à moteur-quad	44	41	24	37	26	24	33	16	12	12	5	6	8	8
Voiturette	0	4	0	2	2	1	1	0	0	0	1	NC	NC	0
Véhicules légers	119	106	94	92	58	53	58	33	35	24	15	18	12	19
Véhicules utilitaires	7	6	5	3	0	1	5	1	2	2	3	4	2	0
Poids lourd-tracteur routier	5	5	2	6	4	3	3	2	3	2	2	0	1	0
Transport collectif	2	1	1	0	1	0	1	0	2	3	0	NC	NC	0
Tracteur agricole	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	NC	NC	0
Engin spécial-autre-non renseigné	8	3	5	1	1	1	1	1	0	0	0	NC	NC	1
Total	192	175	138	150	97	88	106	57	56	44	26	28	23	28

source DDTM et ADUS



- **Insécurité routière : un taux de gravité encore supérieur à la moyenne nationale**

Le nombre de tués est en baisse en 2012, et d'une manière générale depuis 10 ans (-52%).

Le taux de gravité est également en baisse (nombre de tués/nombre d'accidents *100) : 11,7% en 2012 contre 18,7% en 2011 sur le AMVS. C'est moins que le taux de gravité sur l'arrondissement en 2012 (13,4%), mais ce taux est largement supérieur à la moyenne du Département du Nord (4,4%), et de la France (6,01%).

	Nombre d'accidents mortels							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AMSV	6	3	2	5	4	5	6	2
Sambre-Avesnois	13	12	12	10	12	14	15	7

Source DDTM

	Total d'accidents graves (au moins 1 mort ou 1 blessé hospitalisé)										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
CAMVS	51	46	44	56	49	35	29	19	23	13	18
Sambre-Avesnois	104	91	83	95	85	83	75	46	56	47	60

Source DDTM

- **La pollution atmosphérique : de nombreux impacts sanitaires**

L'impact sanitaire de la pollution atmosphérique est désormais reconnu. Ainsi le programme ERPURS, mis en place dans les années 1990 par l'Observatoire régional de la santé (ORS) pour quantifier les liens entre exposition aux polluants atmosphériques et état de santé de la population, démontre le lien entre une hausse des hospitalisations et de la mortalité et les niveaux moyens de pollution couramment observés en agglomération. La relation exposition/risques permet d'affirmer qu'il n'existe aucun seuil en dessous duquel la pollution atmosphérique n'a pas d'effet sur la santé : toute réduction des niveaux de pollution est bénéfique pour la santé (source : PRSE 2005).

On constate ainsi une augmentation des risques de décès par maladies respiratoires (asthme, cancer du poumon…) en rapport avec une exposition de longue durée – ou, à l'inverse, avec une exposition forte mais de courte période – à une pollution atmosphérique particulaire.

En effet, les particules en suspension diminuent les performances ventilatoires et accroissent les symptômes respiratoires (toux), notamment chez l'asthmatique.
Le dioxyde d'azote (NO_2) altère la fonction pulmonaire, accroît la réactivité bronchique, les symptômes et les infections respiratoires et exacerbe les crises chez l'asthmatique.
Une exposition à l'ozone (O_3) entraîne une augmentation de l'incidence des symptômes respiratoires (toux, inconfort thoracique et douleur à l'inspiration profonde).

Le benzène (C_6H_6), reconnu cancérigène pour l'homme, provoque des atteintes sur les systèmes cellulaires précurseurs des cellules sanguines et altère la réponse immunitaire.

- **Etat de la santé du Val de Sambre préoccupant**

Le territoire du Val de Sambre est un des territoires français les plus touchés par les problématiques de santé et le 2ème de la Région Nord-Pas de Calais après le bassin minier.
L'état de santé des habitants est préoccupant, avec par exemple, sur la période 2006-2009, une mortalité prématurée 40% supérieure au reste de la population française. L'agglomération Maubeuge Val de Sambre est classée 184e sur 198 communautés urbaines ou d'agglomération pour la mortalité prématurée toutes causes, tous âges.

- **Des besoins de soins importants de la population du Val de Sambre préoccupant**

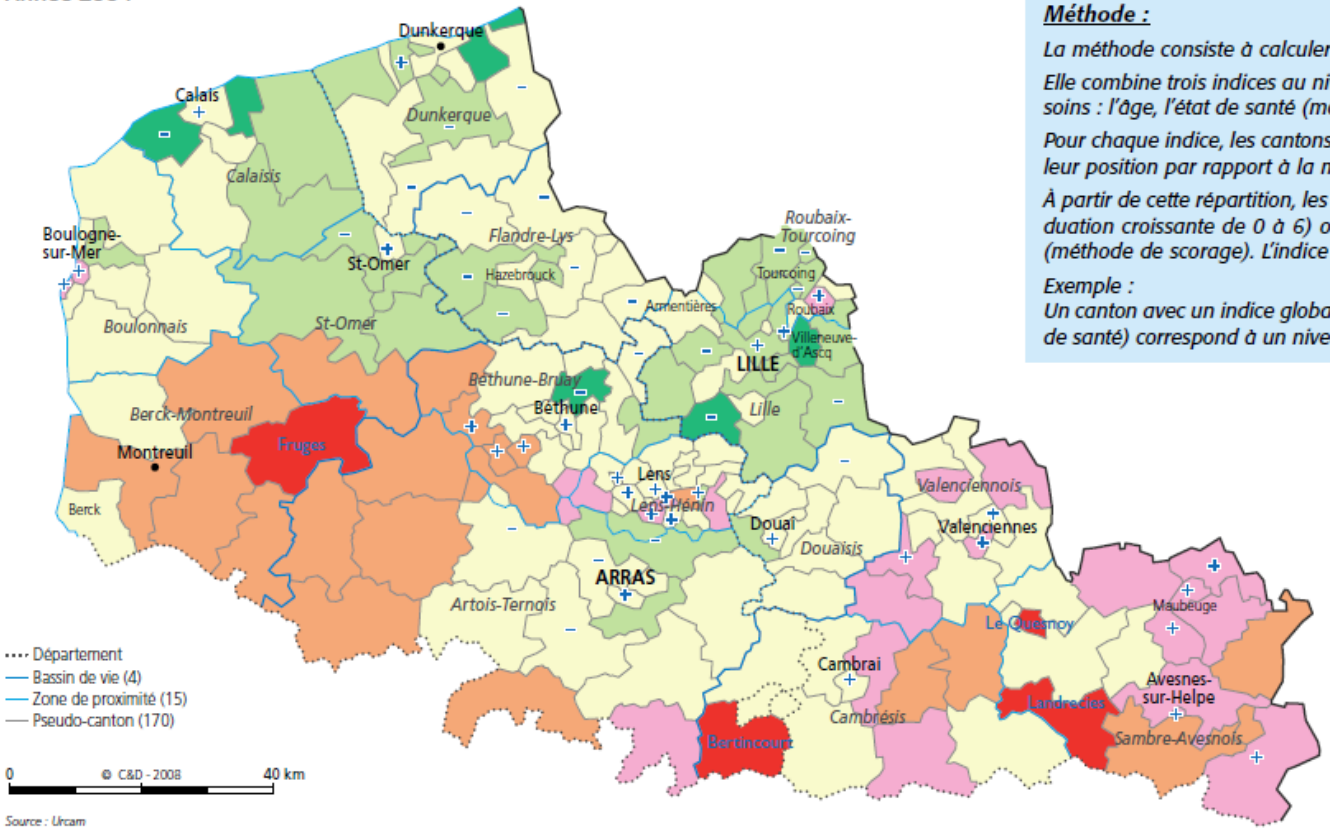
Le concept de « besoins de soins » d'une population ou d'individu se caractérise par la nécessité d'une intervention d'un professionnel ou d'un établissement de santé pour la prise en charge d'une ou plusieurs pathologies. Ce concept est différent de la consommation de soins qui résulte de la rencontre entre l'offre et la demande.

Une méthode élaborée par les URCAM a permis d'évaluer les besoins de soins à partir d'une combinaison d'indicateurs. L'intérêt est de déterminer le niveau de besoin de soins relatif à chaque canton de la région par rapport à la moyenne régionale. Cette méthode fournit une vision régionale en matière de besoins de soins et cible des territoires pour des analyses plus approfondies en terme qualitatif et de mise en regard avec l'offre de soins et la répartition territoriale des professionnels de la santé.

La carte ci-dessous montre bien que les besoins en soins les plus importants se situent au sud-ouest de la région : en effet, l'état de santé est moins bon que dans le reste de la région et engendre des besoins élevés.

Échelle des besoins des cantons du Nord - Pas-de-Calais

Année 2004



Source : Urcam

Méthode :

La méthode consiste à calculer un indice global de besoins de soins.

Elle combine trois indices au niveau cantonal correspondant chacun à un déterminant des besoins de soins : l'âge, l'état de santé (mortalité : ICM ; morbidité : ALD) et la précarité (CMU Complémentaire).

Pour chaque indice, les cantons ont été répartis en 3 classes (modéré = 0, moyen = 1, élevé = 2) selon leur position par rapport à la moyenne régionale des indices.

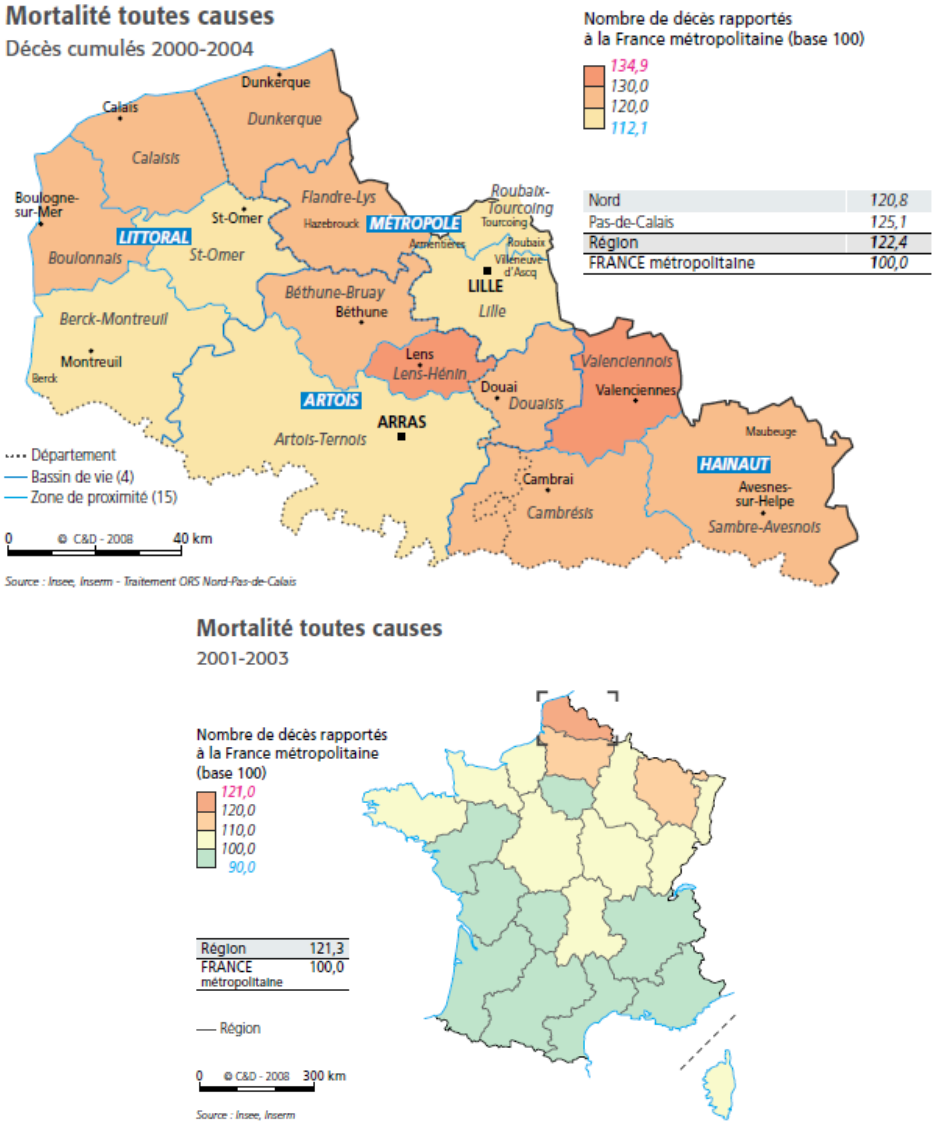
À partir de cette répartition, les cantons sont positionnés sur une échelle des besoins à 6 niveaux (graduation croissante de 0 à 6) obtenus par combinaison des valeurs des indices âge et état de santé (méthode de scorage). L'indice de précarité vient aggraver ou atténuer la situation.

Exemple :
Un canton avec un indice global des besoins égal à 3 a des besoins élevés. Un des indices (âge ou état de santé) correspond à un niveau élevé de besoins (égal à 2) et l'autre à un niveau moyen (égal à 1).

Échelle des besoins

1	Modéré	(état = âge = 0)	*(6)*
2	Moyen moins	(un indicateur = 1, l'autre = 0)	*(35)*
3	Moyen	(état = âge = 1)	*(82)*
4	Fort lié à l'état de santé	(état = 2, âge = 1 ou 0)	*(23)*
5	Fort lié à l'âge	(âge = 2, état = 1 ou 0)	*(20)*
6	Fort	(état = âge = 2)	*(4)*

\+ *Indice de précarité élevé*
\- *Indice de précarité faible*



Source : Atlas régional de la santé du Nord-Pas de Calais (2008-DRASS-URCAM)

- **Impacts physiologiques et psychologiques de l'exposition aux nuisances sonores**

Le bruit a également un impact sur la santé : s'il provoque une sensation de douleur à partir de 120 dB(A), il est désormais reconnu qu'il génère une fatigue à partir de 65 dB(A).

Des études ont montré les effets de l'exposition au bruit sur la santé et ont mis en évidence les effets physiologiques du bruit (atteintes auditives, effet sur le système cardio-vasculaire, perturbation du sommeil), mais aussi les effets psychologiques (gêne ressentie, impact sur la santé mentale et diminution des performances).
Il est pour autant impossible de superposer exactement l'exposition effective et le sentiment de gêne ressentie.

- **Modes actifs et activité physique**

Les modes actifs sont les modes de déplacement sans apport d'énergie autre qu'humaine tels que la marche, le vélo, la trottinette, les rollers... Leur pratique implique de fait une activité physique de la part de l'usager.
Or, l'activité physique joue un rôle primordial dans la préservation de la santé. Le Plan national nutrition santé préconise ainsi de réaliser 30 minutes d'activité physique par jour, soit l'équivalent de 30 minutes de marche rapide.

Les modes actifs présentent de multiples avantages pour la santé :

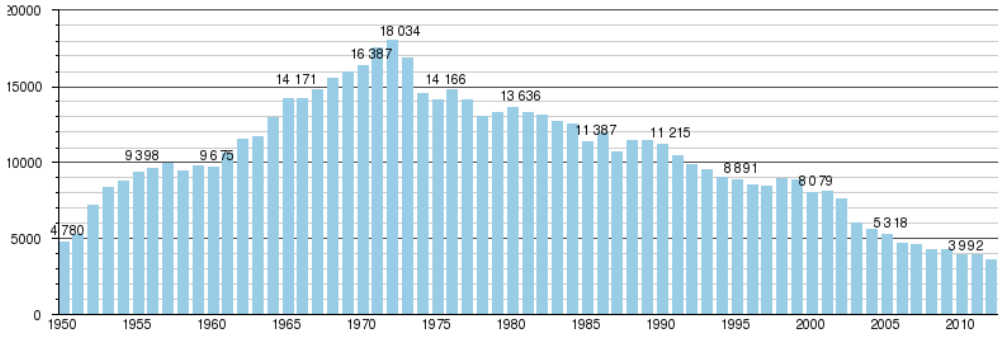
- développement de la force et de la résistance des muscles,
- développement des muscles respiratoires,
- diminution des risques de maladies cardio-vasculaires,
- diminution du risque d'obésité et d'ostéoporose,
- amélioration de la tolérance au glucose,
- effets psychologiques bénéfiques (diminution de l'anxiété, augmentation de la confiance et de l'estime de soi...).

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR LA SANTE

Des objectifs nationaux ambitieux en matière de sécurité routière

Le Comité interministériel de sécurité routière du 18 février 2010 a défini quatorze mesures pour lutter contre l'insécurité routière. Ces mesures portent notamment sur la dissuasion contre les excès de vitesse, la sensibilisation des jeunes conducteurs, la sécurisation de l'usage des deux-roues motorisés et la prévention du risque routier professionnel.
L'objectif était de passer sous la barre des 3.000 tués par an sur les routes françaises en 2012 (contre plus de 5.000 en 2005). Bien qu'en baisse, cet objectif de 2012 n'est toujours pas atteint à ce jour : 3.641 tués en 2012, 3.250 tués en 2013, 3.461 tués en 2015, et 3.469 tués en 2016.

Nombre de tués par an (à 30 jours) sur les routes, de 1950 à ce jour, en France métropolitaine (source ONISR)



L'INCIDENCE DU PDU DU VAL DE SAMBRE SUR LA SANTE

Les effets du PDU du Val de Sambre sur les nuisances sonores sont abordés dans les chapitres 4.2.

Les incidences positives du PDU du Val de Sambre sur la santé : les mesures de sécurité routière pour la protection des usagers vulnérables

En matière de sécurité routière, l'objectif du PDU du Val de Sambre est de réduire le nombre de tués et le nombre de blessés hospitalisés sur les routes du territoire.
Il n'est pas possible de quantifier a priori l'impact des actions du PDU du Val de Sambre sur la réduction des accidents et de leur gravité. En revanche, il est certain que les actions du PDU du Val de Sambre vont y contribuer fortement car elles ciblent d'une part prioritairement les usagers vulnérables (piétons, cyclistes, usagers des deux-roues motorisés), et traitent d'autre part l'ensemble des causes principales d'accidents et les facteurs aggravants, à savoir l'aménagement de la voirie, la vitesse et le comportement des usagers.

En premier lieu, plusieurs actions du PDU du Val de Sambre portent sur l'aménagement de l'infrastructure et de l'espace public.
Les **actions 12.2 et 12.4** prévoient des mesures préventives telles que :

- aménager les conditions nécessaires au partage sécurisé de la voirie (zones 30, zones de rencontre, circulation limitée, aménagements de voiries, signalisation, règlementation…).
- traiter les passages à niveaux (sécurisation, signalisation, règlementation, aménagements piétons et cyclables…) et aménager les carrefours connus aujourd'hui comme étant accidentogènes.

D'autres actions contribuent à la sécurisation des cheminements pour les piétons et/ou les cyclistes, telles que l'aménagement de la rue à destination du piéton (**action 12.4**), la résorption des coupures sur les cheminements piétons et cyclistes (**action 12.2**), la mise en accessibilité de la voirie (**action 12.2**) ainsi que les mesures concernant le stationnement sur la voirie (**action 10.2**).

En parallèle, plusieurs actions doivent entraîner une baisse de la limitation des vitesses de circulation autorisées.
La réduction de la vitesse de circulation sur la voirie en zone urbaine diminue le nombre et la gravité des accidents et s'inscrit, dans le cadre du PDU du Val de Sambre, dans un ensemble de mesures de pacification de la voirie (**action 12.2**). Les mesures visant à pacifier la voirie et réduire la vitesse dans les quartiers résidentiels et à proximité des établissements scolaires, des principaux établissements recevant du public ou des pôles gares, constituent autant de facteurs d'amélioration de la sécurité routière.

Les mesures d'exploitation routière prévoient également de déployer, sur le réseau magistral, des aménagements permettant de réguler la vitesse des usagers (**action 12.3**).

- **La réduction du trafic routier**

Dans une moindre mesure, la réduction du trafic des voitures et des deux-roues motorisés contribue à la réduction des accidents de la route.
De même, la diminution du trafic poids lourds recherchée aura un effet sur les accidents impliquant ces derniers.

- **Le développement des modes doux**

L'objectif fixé dans le cadre du PDU du Val de Sambre est une augmentation de la part modale des déplacements en modes doux (marche et deux-roues) d'ici à 2029.
Pour y parvenir, de nombreuses actions du PDU du Val de Sambre visent à développer l'usage de la marche et du vélo pour les déplacements quotidiens.
Les **actions 12.2, 12.4** doivent rendre plus sûrs les déplacements à pied et à vélo grâce à la pacification de la voirie et à la résorption des coupures urbaines.
Les **actions 10.1, 10.2 et 10.3** favorisent le stationnement des vélos tant sur l'espace public que dans l'espace privé. Les **actions 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.6, 7.7** visent à promouvoir la pratique du vélo.
Les **actions 7.3 et 7.5** visent à améliorer l'accessibilité de la voirie et proposera des aménagements de la voirie existante bénéficiant à tous les piétons.

À plus long terme, l'intensification urbaine à proximité des transports collectifs encouragée par l'**action 4.1** du PDU du Val de Sambre doit aussi favoriser l'usage des modes actifs en rapprochant les différentes fonctions au sein de la ville (emploi, commerces, habitat), en densifiant l'habitat – ce qui permettra de réduire les distances parcourues – et en améliorant la qualité de l'espace public urbain.

- **Moins de stress grâce à l'amélioration des conditions de déplacement**

L'**action 2** vise à augmenter considérablement l'offre de transports collectifs, mais aussi à en améliorer la qualité, ce qui permet rendre plus agréables les trajets en transports collectifs :

- Amélioration de la fiabilité et de la régularité, complétée par une amélioration de l'information pour les voyageurs
- Déplacement rendu plus facile grâce à une information plus accessible ;
- Amélioration du confort du voyage grâce au renouvellement du matériel roulant (nouveaux projets de lignes BHNS, renouvellement récent de la flotte de bus…) et grâce à un accroissement significatif de l'offre supérieur à l'augmentation de fréquentation attendue.

Une optimisation de l'exploitation routière (**actions 9.1, 9.2**) permettra de diminuer les situations de congestion, génératrices de fatigue et de tension pour les automobilistes, et de stabiliser les temps de parcours. Les **actions 10.1, 10.2, 10.3** sur le stationnement viseront à inciter au report vers des modes alternatifs à la voiture et aux deux-roues motorisés, et contribueront également à limiter le stress dû aux déplacements domicile-travail ou vers les secteurs fortement congestionnés (cœur d'agglomération, centres villes).

Les **actions 12.2 et 12.4** viseront à améliorer les conditions de déplacement à pied et à vélo, ce qui devrait rendre la pratique de ces modes plus aisée et moins anxiogène, notamment pour les cyclistes occasionnels.

- **Moins de pénibilité dans les déplacements grâce à la mise en accessibilité**

La mise en accessibilité de l'ensemble de la chaîne de déplacement facilitera les déplacements des personnes à mobilité réduite en les rendant moins pénibles (**actions 14.3 et 14.4**).

Points de vigilance

Les points de vigilance liés à la qualité de l'air et aux nuisances sonores sont traités dans les chapitres 4.1 et 4.3. Seuls sont traités ici les points de vigilance relatifs à la sécurité routière.

- **Le développement de nouvelles infrastructures routières**

Le développement de nouvelles infrastructures routières en périphérie pourrait générer une hausse des accidents.

- **Les chantiers nécessaires à la mise en œuvre des actions du PDU du Val de Sambre**

La mise en place d'un chantier peut entraîner des risques accrus en termes de sécurité routière : augmentation de la circulation d'engins ou de camions de grande taille aux abords du chantier, chaussée rendue glissante par les dépôts de boues liés au passage des engins, suppression de tout ou partie des cheminements piétonniers, impacts sur la circulation et le stationnement des autres véhicules autour du chantier, etc.

5.3. ENJEU N°5 – L'aménagement du territoire et les espaces ouverts

Les espaces ouverts sont des espaces non urbanisés, non construits, qui regroupent les espaces naturels, les espaces agricoles et les espaces boisés. On les distingue des espaces ouverts urbains qui ne sont pas construits (places, espaces verts, berges des fleuves).
Ces espaces jouent un rôle majeur dans la préservation des ressources naturelles, de l'activité agricole et de la qualité de vie. **Les principales atteintes aux espaces ouverts sont liées à leur consommation pour l'urbanisation (artificialisation) et à leur fragmentation.**

La périurbanisation est un processus d'extension des aires urbaines sous des formes peu denses vers des territoires situés de plus en plus loin du cœur de la ville. Ce phénomène est apparu au début des années 70 et a été rendu possible par la généralisation de l'usage de la voiture individuelle. Il est lié, entre autres, au succès de la maison individuelle.
La périurbanisation a des conséquences sociales, économiques et environnementales. Elle s'accompagne d'une artificialisation des sols : entre 1994 et 2004, en France métropolitaine, les espaces artificialisés ont progressé de 15%, et chaque année, 60.000 ha de terres agricoles et de milieux naturels sont artificialisés. Dans le même temps, la population n'a augmenté que de 5% (données IFEN).

ETAT DES LIEUX

Une forte présence de l'occupation agricole

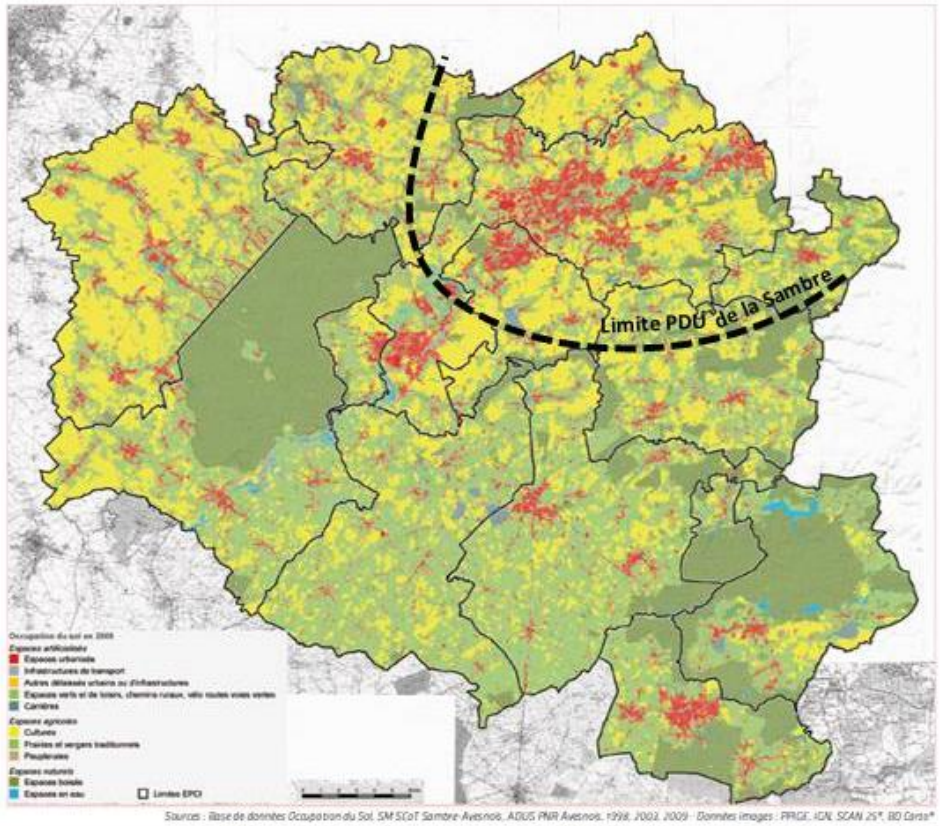
Le territoire du SCoT Sambre Avesnois est marqué par son caractère rural : 46% des communes ont moins de 500 habitants et 69% ont moins de 1.000 habitants. À l'inverse, seules 12 communes ont plus de 3.500 habitants.

L'activité agricole est donc, par conséquent, très présente sur le territoire et constitue une activité économique essentielle. Par ailleurs, cette activité participe à l'animation, à la gestion des espaces ruraux et constitue une des composantes identitaires du territoire : la ruralité.

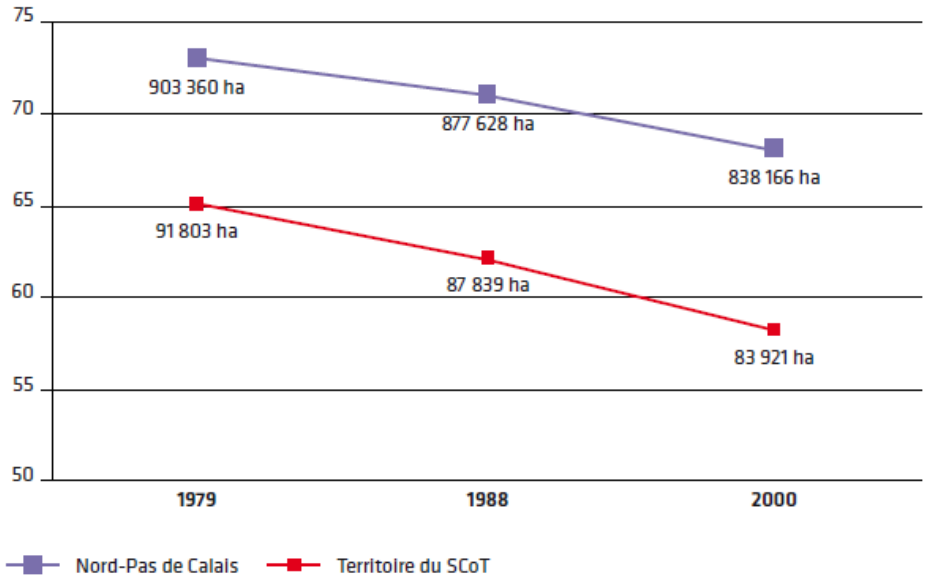
Une diminution des terres agricoles au profit de l'urbanisation et de la forêt

Sur le bassin versant de la Sambre, **la SAU (Surface Agricole Utile) a diminué de 9,5% entre 1979 et 2000 au profit de la forêt et de l'urbanisation**. Si la forêt peut être considérée comme une occupation du sol favorable à la ressource en eau, l'urbanisation induit une imperméabilisation des sols (par la multiplication des zones d'activités et de parkings). Ceci accentue le ruissellement et diminue le stockage de l'eau par le sol.

Occupation générale des sols (2009)



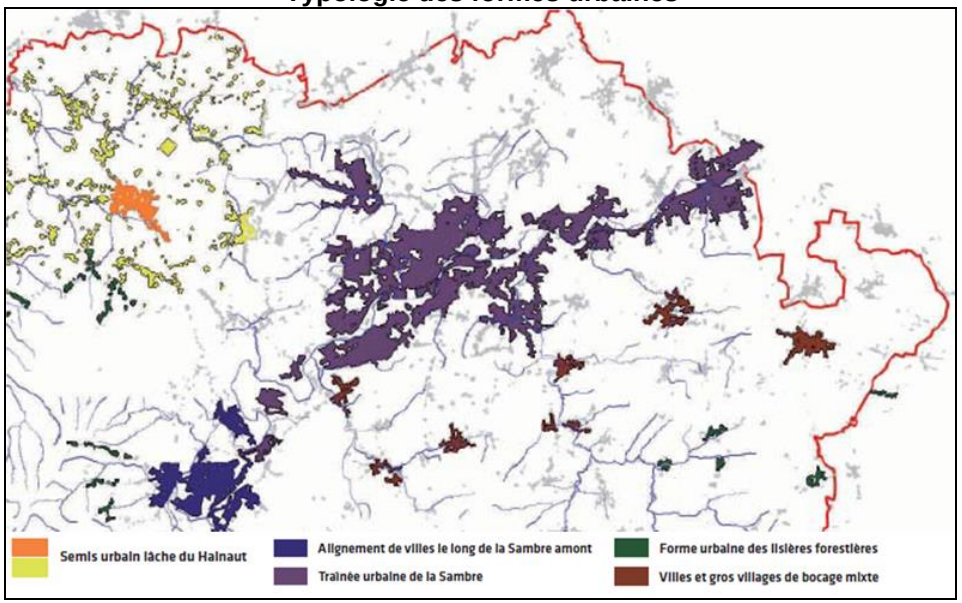
Évolution de la part de la surface agricole utile au sein du territoire du SCOT (1979-2000) - *Source : SCOT Sambre-Avesnois (en projet)*



La Surface Agricole Utile est en constante baisse sur le territoire du SCoT Sambre-Avesnois : la baisse est d'environ 9,3% entre 1979 et 2000, soit une moyenne bien supérieure à la moyenne régionale estimée à 7,2%. Ces parcelles agricoles perdues l'ont été au dépend de la poursuite de l'urbanisation, de la mise en place de nouvelles infrastructures, mais également par le reboisement du territoire depuis quelques années.

Cette diminution n'est pas uniforme sur le territoire :
• la SAU des cantons d'Hautmont et de Solre-le-Château est quasiment stable (entre -0 et -1,5% de 1979 à 2000),
• la SAU des cantons de Landrecies, Maubeuge nord, Avesnes-sur-Helpe sud, Le Quesnoy est, Landrecies, Bavay, Avesnes-sur-Helpe nord et Maubeuge sud subissent une diminution de 5 à 10%,
• par contre, la SAU des cantons de Quesnoy ouest (-12,3%) Berlaimont (-16,1%) et Trélon (-26,1%) a diminué de 15 à 25% entre 1979 et 2000,
• les villes centres accusent également une baisse très importante de leur SAU même si les surfaces ne sont pas comparables avec les autres cantons.
Ainsi le territoire de la ville de Maubeuge a vu sa SAU passer de 858 ha à 653 ha (moins 205 ha soit -24%) lié à la progression de l'urbanisation.

Typologie des formes urbaines



Source : SCOT Sambre-Avesnois

Des formes urbaines variées

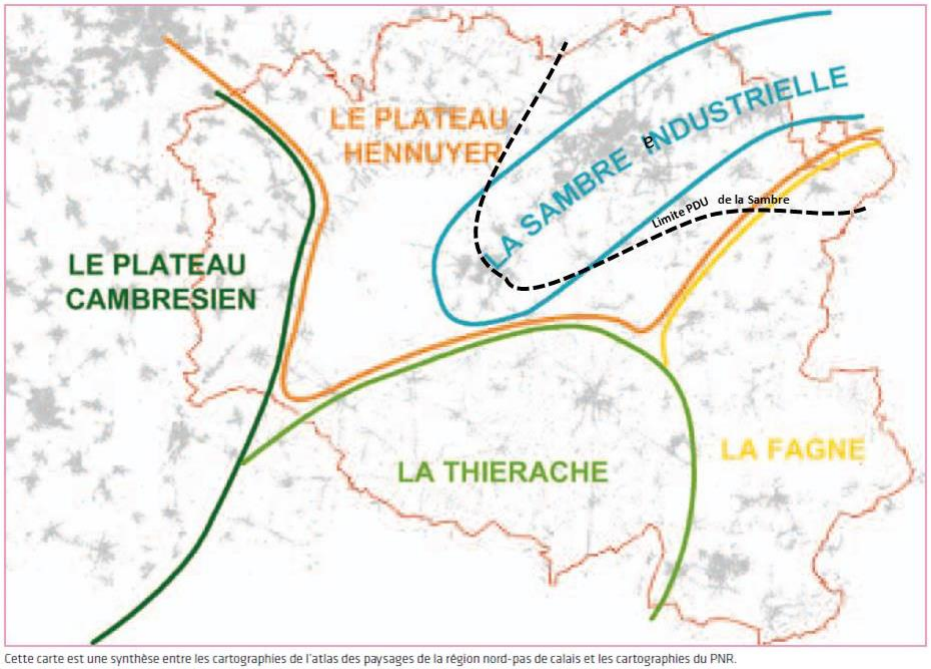
Sur le territoire, trois types de réseau de villes peuvent être dégagés :
- **les secteurs à semis urbain ponctuel lâche** : c'est essentiellement le plateau hennuyer, où les villes (Bavay) se répartissent au milieu d'un semis serré de communes rurales.
- **la Sambre urbaine** : on retrouve des alignements de villes le long de la vallée de la Sambre : Landrecies, Maroilles, Aulnoye-Aymeries, Berlaimont, Pont-sur-Sambre, Hautmont à Jeumont en passant par Maubeuge. La Sambre urbaine s'avère être davantage un chapelet de villes à forte identité qu'une urbanisation linéaire magmatique et continue ;
- **les villes et gros villages du "bocage mixte",** en position intermédiaire entre la Sambre industrielle et l'Avesnois bocager : Coussolre, Colleret, Ferrière-la-Petite, Beaufort…

Au-delà de la vallée de la Sambre, le plateau hennuyer agit comme une ligne de partage des eaux, vers la vallée de l'Escaut.

Cette configuration géologique et géographique détermine des sous-régions, qui constituent le territoire de Sambre Avesnois.

Moins de la moitié de la population de Sambre-Avesnois habite en ville. Les villes y sont cependant nombreuses et très diversifiées, par leur origine et leurs caractéristiques spatiales. **Et malgré la prépondérance présumée de Maubeuge, le territoire n'est pas du tout une région polarisée**.

Territoires de référence



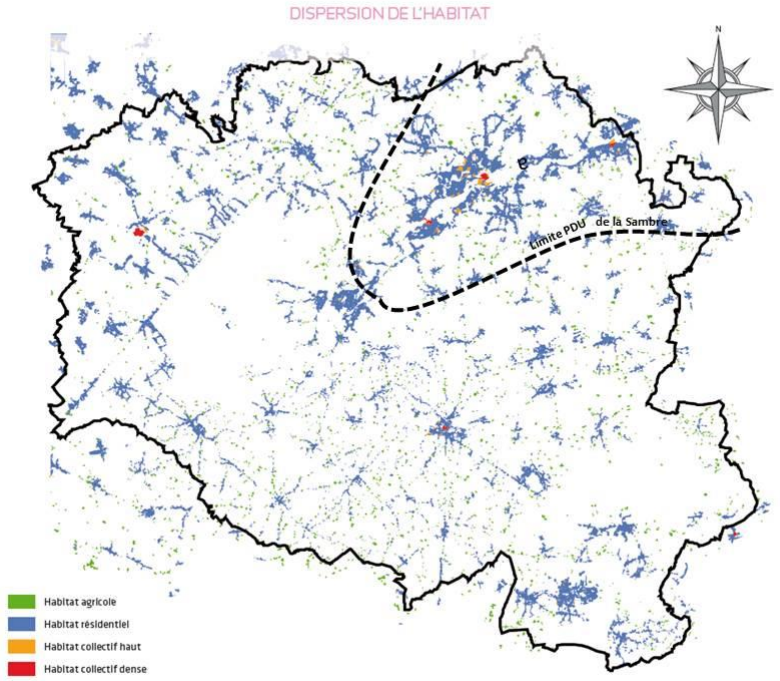
Source : SCOT Sambre-Avesnois

Un habitat dispersé

Au sein de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe, l'habitat est dispersé : c'est la caractéristique essentielle de l'Avesnois.
On constate aussi des extensions linéaires de l'habitat le long des routes majeures, qui nuit au renforcement nécessaire de tous ces petits centres, entraîne une banalisation du paysage et efface petit à petit la structure d'organisation originelle du territoire.

Par ailleurs, on recense des développements urbains linéaires, le long des voies d'accès à la forêt ; ce phénomène ne relève pas d'un étalement urbain non maîtrisé mais d'un urbanisme spécifique des lisières forestières.

Dispersion de l'habitat



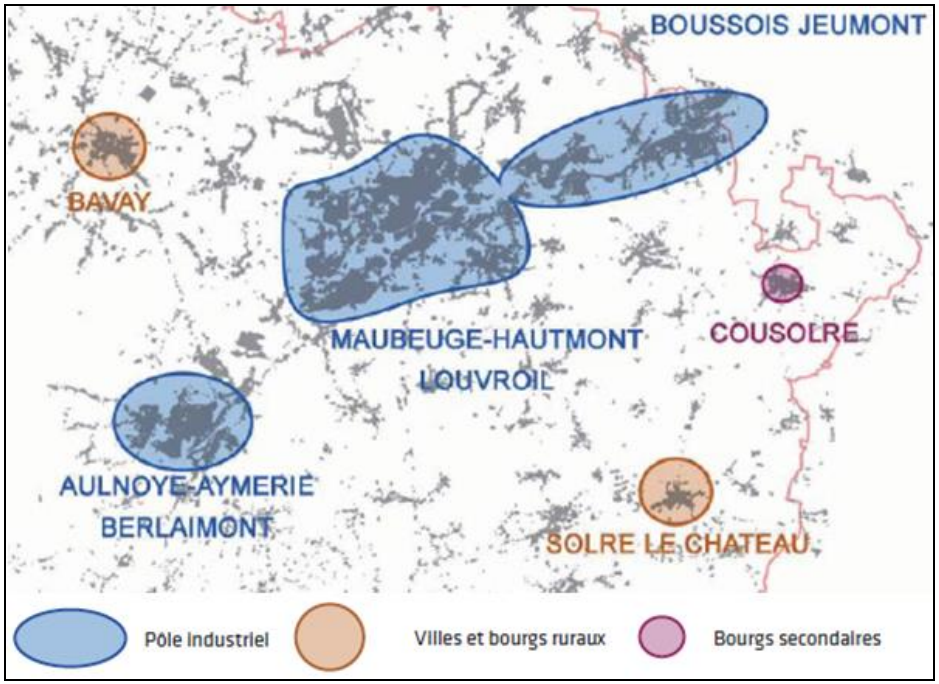
Source : SCOT Sambre-Avesnois

Un passé industriel qui a construit l'organisation du territoire

L'Avesnois Thiérache a été historiquement la première région sidérurgique et la première région verrière du Nord Picardie.

L'exploitation des carrières de calcaire carbonifère –qualifié de marbre– y est ancienne et l'industrie textile fut mécanisée dès le début de la révolution industrielle.

Les centralités



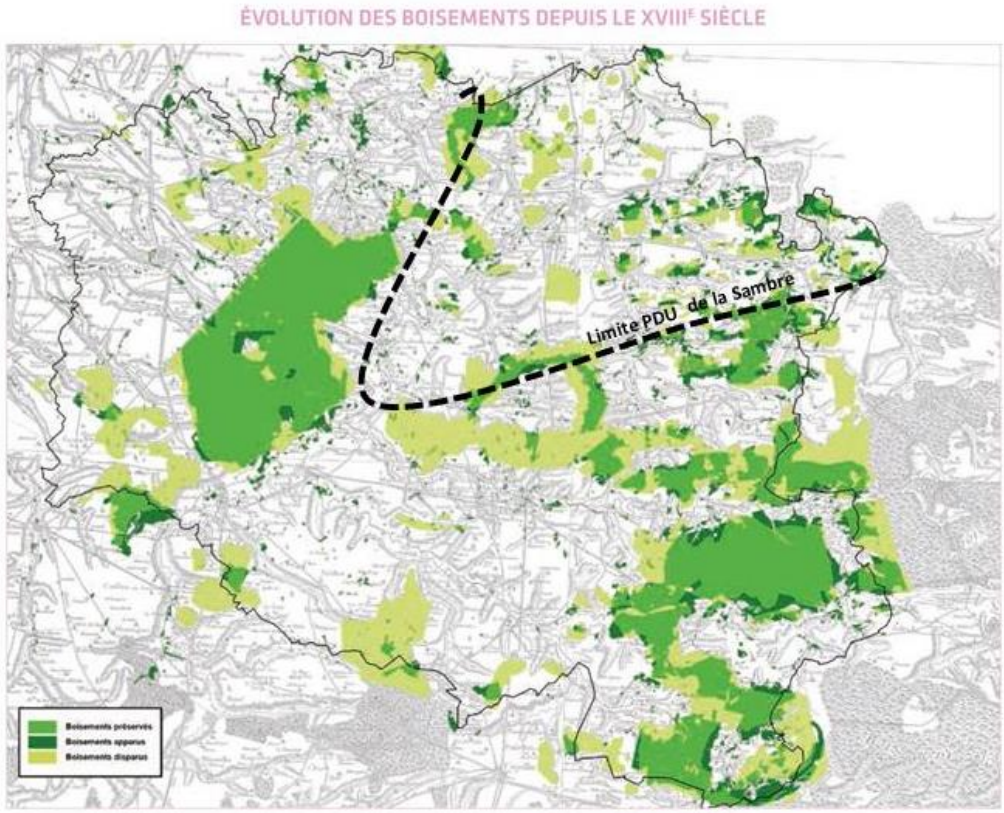
Source : SCOT Sambre-Avesnois

En effet, tous les éléments étaient réunis en Avesnois pour une proto-industrie sidérurgique : minerais de fer superficiels sur le plateau ardennais, charbon de bois produit par les régions forestières, énergie des cours d'eau. Les forges étaient nombreuses et dispersées avec une localisation préférentielle autour de Glageon et Anor (Sud-Est de l'avesnois).
À partir des années 1820-1830, c'est la technique de la fonte au coke qui détermine la production. C'est pourtant à cette période que débute l'industrialisation de la vallée de la Sambre, loin du Bassin Minier régional.
Les hauts-fourneaux se multiplient à Aulnoye-Aymeries, Hautmont, Maubeuge, Louvroil, Ferrière-la-Grande… sous l'impulsion du capital belge. En prenant appui sur la Sambre canalisée, les firmes de la région de Charleroi puis de Liège établirent leurs usines sur le territoire français pendant plus d'un siècle.
Puis, entre 1860 et 1914, des firmes belges fondèrent des glaceries sur la Sambre, à Boussois, pour concurrencer Saint-Gobain dans l'Aisne.

L'augmentation des espaces boisés en Avesnois

17 % du territoire de l'arrondissement d'Avesnes est occupé par la forêt, soit 27.000 ha dont la moitié est privée (les forêts publiques et forêts privées couvrent plus de 20 % du territoire du Parc Naturel Régional de l'Avesnois).
Le territoire du PDU Val de Sambre est situé en limite de la forêt de Mormal (9.163 ha), et comprend plusieurs forêts relictuelles et morcelées : la Haie d'Avesnes, la bois d'Hestrud et le bois des Lanières.

Depuis 1979, la Sambre Avesnois a vu sa surface boisée augmenter de 5,3 % (soit 1.638 ha). Cet accroissement est dû une hausse significative des boisements dans la Région Ardenne Primaire (Fagne), alors que la surface boisée du Hainaut est restée stable. La progression de la surface des forêts de production s'est surtout faite sur les terrains privés.
Globalement, on a assisté entre 1998 et 2005 à une légère augmentation de la superficie des espaces boisés : + 439,5 ha, soit 0,5 % de la SAU recensée en 2000.
Outre les phénomènes de coupe/reboisement inhérents à la gestion propre du domaine forestier, les coupes (limitées) sont surtout le fait de l'artificialisation des terres (19,6 ha dont 3,3 ha de construction de logements résidentiels). Les cultures annuelles (3,7 ha) et les prairies naturelles (5,1 ha) sont les autres responsables des coupes, encore une fois, très limitées.
En revanche, le reboisement du territoire (+ 469,6 ha) est largement alimenté par le recul des occupations agricoles et notamment des prairies naturelles (+ 285,4 ha) et les cultures annuelles (+ 96 ha) et les friches agricoles La reconquête des friches, agricoles (+ 60,4 ha) ou industrielles (+ 17,2 ha), et des carrières (+ 10,5 ha) alimentent également un réservoir de terrains à boiser.

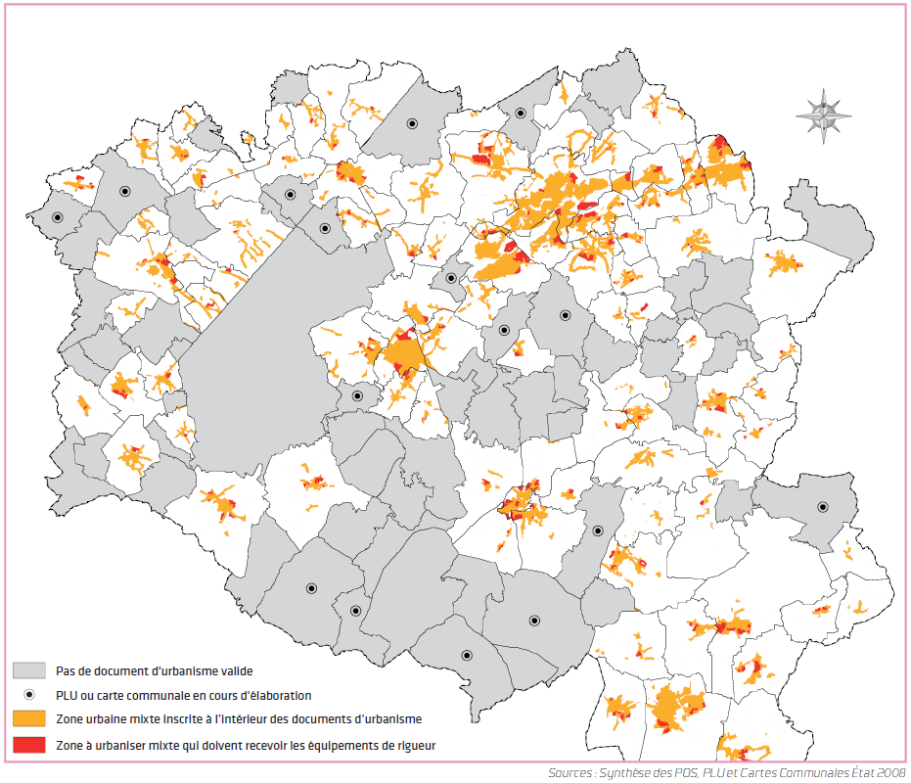


Source : SCOT Sambre-Avesnois

Une décroissance de l'urbanisation qui consomme néanmoins toujours de l'espace

Alors que la décroissance démographique est une réalité sur l'ensemble du territoire, l'extension urbaine modifie les structures habitées par une nouvelle consommation d'espace.
Il faut en effet répondre à de nouveaux modes d'habiter, de consommer, de travailler et de circuler. Et toutes communes espèrent une croissance.
Dans un tel contexte, les documents d'urbanisme, quand ils existent, fixent des zones à urbaniser, que ce soit pour l'habitat ou les activités économiques. La carte des zones à urbaniser définies actuellement sur l'ensemble du territoire du SCoT est plus qu'optimiste dans le cadre de ce que l'on peut qualifier de "mutation sans croissance". Le SCoT Sambre-Avesnois souhaite y remédier en privilégiant des centralités dans le réseau diffus des villes, en prenant appui sur les infrastructures de la mobilité et en privilégiant les modes de déplacement durables (trains et gares, transports en commun efficaces).

Les zones à urbaniser



Source : SCOT Sambre-Avesnois

Plus que l'étalement périphérique ou la diffusion des nouvelles constructions dans les lieux dits, c'est par une densification du noyau central et une limite franche à son développement qu'il sera possible de préserver l'identité rurale sans pour autant enfreindre à son légitime développement.
Au niveau de la forme, la particularité en Sambre Avesnois est que même les plus petites localités concentrées prennent une allure urbaine, avec un bâti concentré et linéaire contigu autour d'un lieu public plus institutionnel.

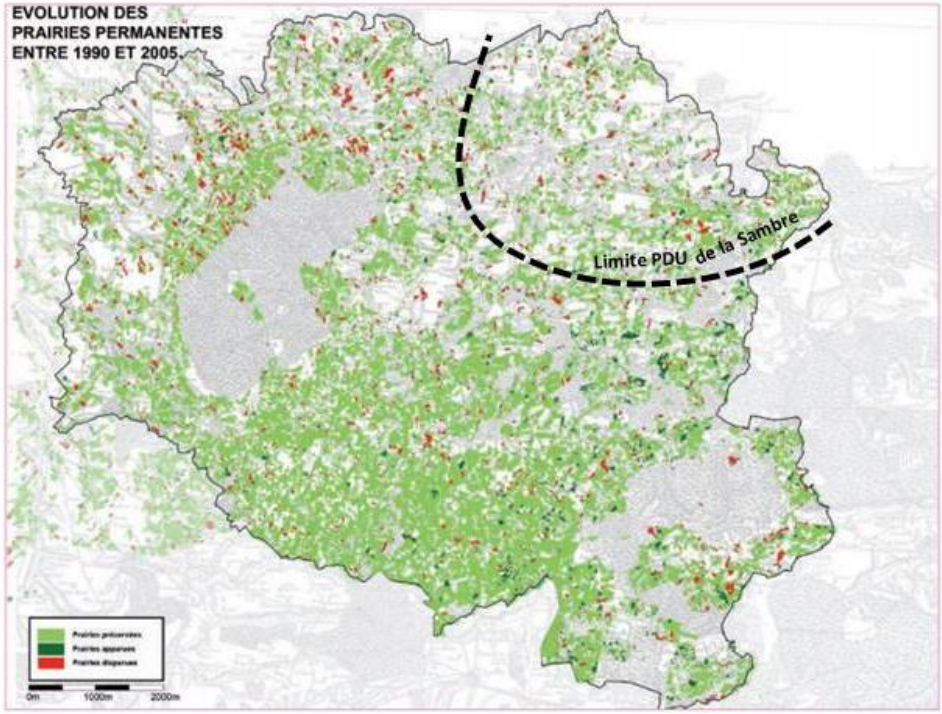
L'impact de l'agriculture sur la diminution des prairies permanentes dans l'Avesnois

La prairie, qui est une spécificité du territoire en fort recul, est menacée par l'essor d'une agriculture intensive et le déclin de l'agriculture extensive.
D'après la Chambre d'Agriculture du Nord, les surfaces toujours en herbe (STH) recouvrent moins d'un quart des terres cultivées dans le Nord. Avec la disparition de l'élevage laitier dans de nombreux secteurs, les prairies ont été retournées et mises en culture (Flandres, Cambrésis). En revanche, dans le sud du département, spécialisé en élevage bovin, le bocage demeure bien installé (plaine de la Scarpe, Avesnois).
Sur le territoire du SCoT Sambre-Avesnois, la superficie des Surfaces Toujours en Herbe (73.000 ha) représente près de 60,5 % de la Surface Agricole Utile (84.000 ha) contre 34.000 ha de terres labourables (39,3% de la SAU).

La prairie est généralement entourée de haies qui font office de clôture et servent d'abri aux animaux contre la pluie, le vent ou le soleil. Cette haie produit du bois de chauffage ou de piquets, des fruits ou des baies, et constitue un refuge de biodiversité. On sait qu'elle a aussi un rôle préventif contre les inondations et l'érosion des sols.
Ces prairies, qui cèdent significativement le plus de terrain face à l'artificialisation des sols, sont associées à une activité d'élevage moins rentable et souvent situées en continuité des villages.
Pourtant, **ces prairies sont des espaces agricoles porteurs de biodiversité et de qualité des paysages et du cadre de vie.**

L'évolution des modes de production entraîne un recul assez flagrant du paysage bocager. En effet, entre 1979 et 2000, la Surface Toujours en Herbe est passée de 76.700 ha à 52.200 ha. Elle représentait près de 71,2% de la SAU en 1979 contre 54,3% en 2000 (-32%). A l'inverse, la superficie des terres labourables est passée de 29.500 ha en 1979 à 42.500 ha (+45%).
Une évolution qui va entraîner un changement radical de la physionomie du territoire, lequel aura lui-même un impact très fort sur l'environnement, notamment, sur la qualité des eaux, de l'érosion...

Evolution des prairies permanentes entre 1990 et 2005



Source : SCOT Sambre-Avesnois

Les enjeux pour l'agriculture seront :
- de limiter le morcellement du parcellaire agricole et préserver les conditions nécessaires à l'activité agricole : sièges d'exploitation, accès et possibilités de déplacement....
- de préserver les secteurs à haute valeur environnementale ou paysagère, notamment les secteurs de prairies et bocage, en particulier à proximité des villages.
- de proposer un projet pour le maintien ou non d'une agriculture périurbaine dans les secteurs les plus morcelés où l'activité agricole est aujourd'hui fragilisée.

Les enjeux du monde agricole et des industries agroalimentaires sur l'Avesnois

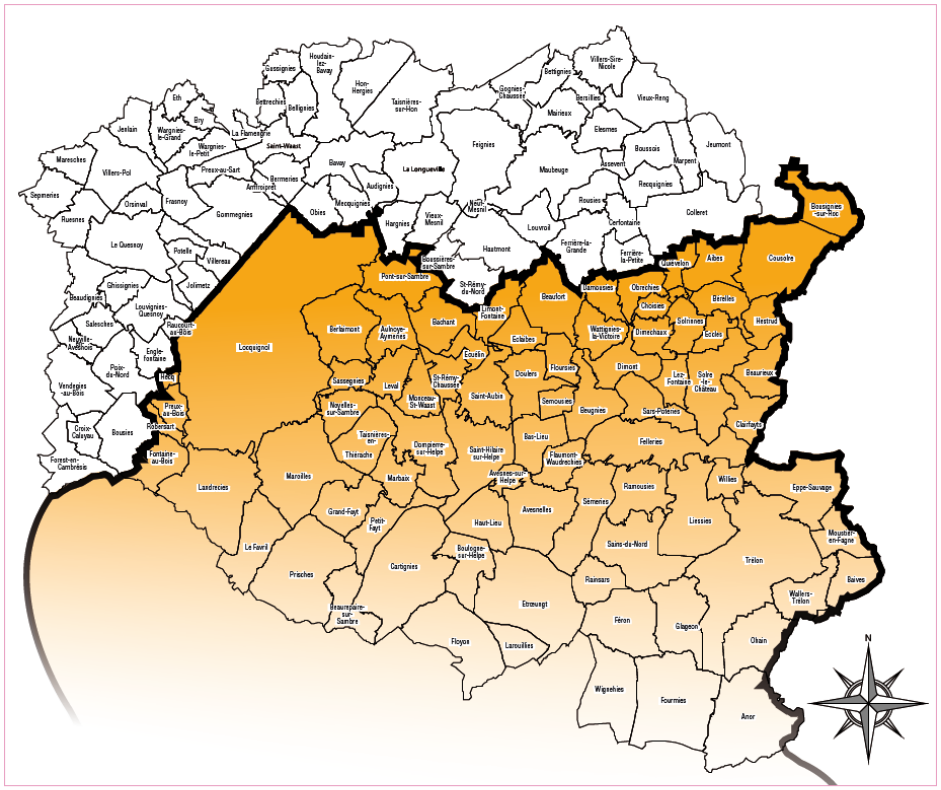
L'industrie agroalimentaire est le sixième employeur de l'Avesnois.
Selon les chiffres 2007 des ASSEDIC (Base UNIstatis), le territoire de Sambre Avesnois compte 112 établissements dans l'industrie agroalimentaire, dont 3 associés à la production de boissons (brasserie de Jenlain notamment). Ces entreprises emploient près de 1.397 salariés, un nombre en progression de 19 % depuis 1997, même s'il existe une baisse du nombre d'établissements sur la même période (-16%). Cependant, des chiffres provisoires de 2008 tendent à montrer une augmentation des effectifs dans cette branche de l'industrie au cours de l'année, pour atteindre 1.545 salariés, soit une augmentation de l'ordre de 10% par rapport à l'année précédente.
Parmi les établissements présent sur le territoire de Sambre Avesnois, on retiendra notamment :

- la maison Ménissez à Feignies (250 salariés), spécialisée dans la boulangerie, la pâtisserie et la viennoiserie ;
- l'importante laiterie Canelia à Petit Fayt, comptant près de 200 salariés et produisant du lait UHT en bouteilles, ainsi que des beurres techniques et matières grasses laitières anhydres ;
- l'établissement "Les Délices de la Tour", à Maubeuge (110 salariés), spécialisé dans les pains spéciaux crus et surgelés.
- l'entreprise Bigard à Feignies, spécialisée dans l'abattage et la transformation de viandes de boucherie, embauchant près de 70 salariés ;
- la Brasserie Duyck à Jenlain (35 salariés), avec la production de la bière Jenlain brune, blonde et de séries spéciales (bière de Noël, de Printemps...) ;
- et enfin l'entreprise Defroidmont à Maroilles (28 salariés), spécialisée dans la fabrication d'une vingtaine de plats traditionnels, comme la Flamiche au Maroilles et la Tarte au Sucre.

Le territoire sous label de qualité en agriculture

Le Label Rouge atteste qu'un produit possède un ensemble de caractéristiques spécifiques établissant un niveau de qualité supérieure à celle d'un produit courant similaire.
Les produits pouvant bénéficier d'un Label Rouge sont les denrées alimentaires et les produits agricoles non alimentaires et non transformés (ex : fleurs).
C'est en 1994 que la race bovine Blanc Bleu de l'Avesnois bénéficiant de la marque "Belle Bleue" se voit attribuer le Label Rouge. La viande reçoit la marque Belle Bleue lorsque le bovin a été élevé dans des conditions naturelles : essentiellement une alimentation au pré, excluant les ensilages. En 2007, 49 exploitations élèvent la Blanc Bleu.
L'appellation d'origine contrôlée (AOC) désigne un produit originaire d'une région ou d'un lieu déterminé, dont les caractéristiques sont dues essentiellement à ce milieu géographique. Elle résulte de la combinaison d'une production et d'un terroir qui s'exprime par le savoir-faire des hommes.
Avec le Maroilles, fromage à base de lait de vache, à pâte molle à croûte lavée rouge-orangée, l'Avesnois possède la seule AOC fromagère au nord de Paris.
Les opérateurs de Maroilles sont regroupés dans un ODG (Organisme De Gestion) qui compte 463 producteurs de lait, 1 collecteur, 10 fermiers, 5 affineurs et 5 manufacturiers.

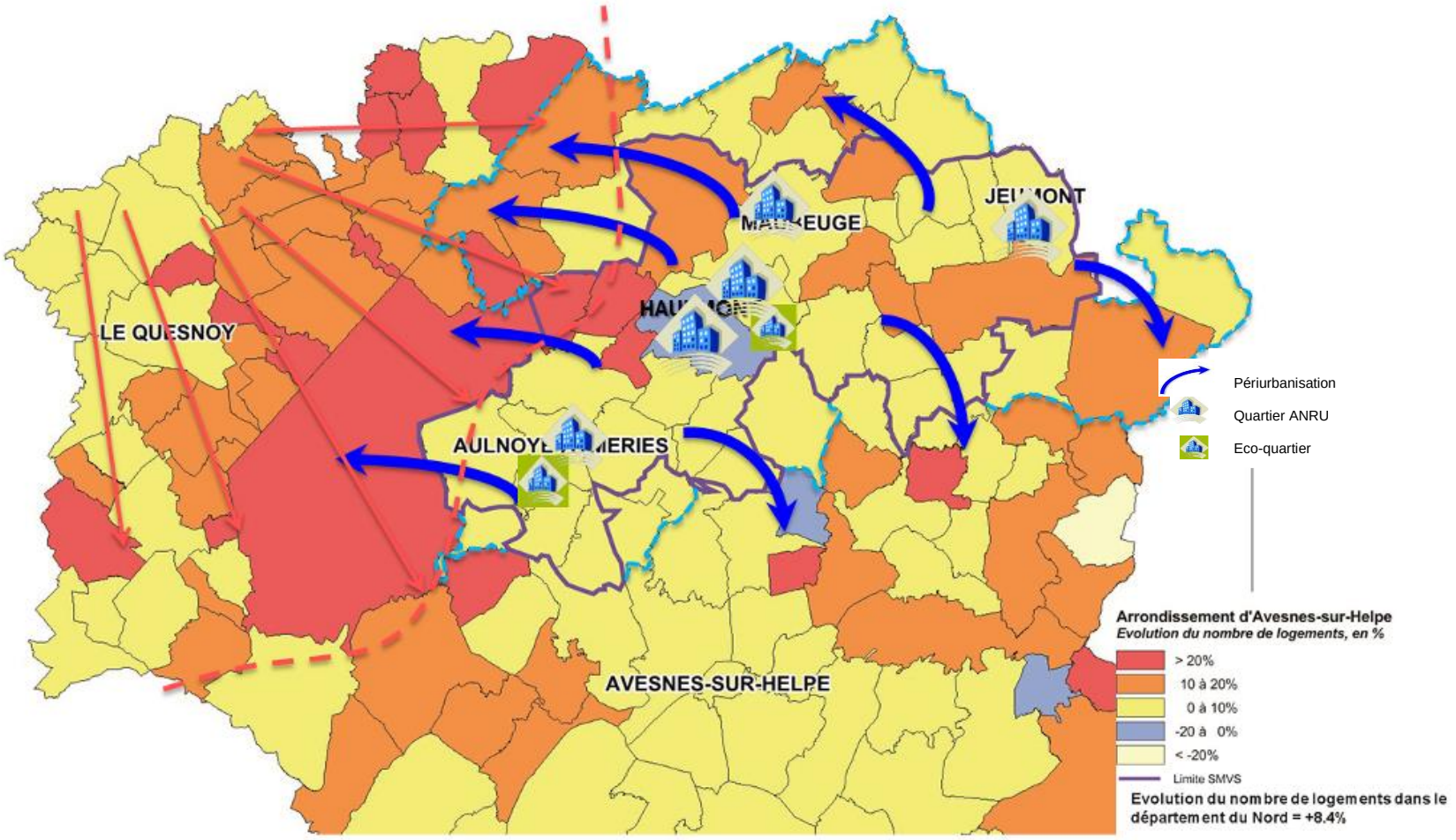
L'AOC Maroilles



Un phénomène de périurbanisation

Ainsi, l'évolution du nombre de logements nous indique que les petites communes périphériques se révèlent plus attractives pour les nouveaux arrivants et les ménages quittant les pôles traduisant ainsi un phénomène de périurbanisation et d'étalement.

Evolution du nombre de logements dans l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe entre 1999 et 2009



A l'Ouest, ce phénomène est accentué par l'attractivité Valenciennoise qui exerce une forte influence sur le plateau Quercitain.
Le phénomène de périurbanisation illustré par la croissance de population des petites communes couplé au maintien de l'emploi sur le pôle central de l'agglomération favorise l'augmentation des échanges et impacte la mobilité et les flux de déplacements du territoire (conséquences néfastes pour l'organisation collective des déplacements et favorisation des modes individuels de déplacements) en allongeant les distances ce qui favorise plutôt les déplacements motorisés. La périurbanisation implique également un éclatement des origine-destinations des déplacements (par la dispersion spatiale des logements) qui rend difficile la massification des flux sur des axes de TC existants ou à créer.

IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES ESPACES OUVERTS

Les interactions entre transports et espaces ouverts

Les interactions entre transports et espaces ouverts sont de deux ordres :

- d'une part, les infrastructures de transport consomment intrinsèquement de l'espace pour leur implantation et créent des effets de coupure, ce qui engendre une fragmentation des espaces,
- d'autre part, les transports participent à la structuration de l'urbanisation et, à ce titre, peuvent aller dans le sens soit de l'étalement urbain, soit d'une plus grande compacité.

Consommation d'espace et fragmentation des espaces naturels et agricoles par les infrastructures liées aux déplacements

Chaque année, des hectares sont utilisés dans le territoire du Val de Sambre pour la réalisation de nouveaux aménagements (habitat, projet d'infrastructures, création et extension d'entreprises, de centres commerciaux …).
Outre la consommation «nette» d'espaces ouverts, les infrastructures entraînent aussi une fragmentation des espaces naturels, boisés et agricoles. Cette fragmentation a des conséquences :

- sur l'activité agricole d'une part : non-respect des seuils de surfaces minimales indispensables au bon fonctionnement de l'activité agricole, difficultés plus grandes d'accès aux terres comme aux équipements agricoles (bâtiments d'exploitation, silos…) du fait des nouvelles infrastructures ou des aménagements d'infrastructures existantes (par exemple, les ronds-points impraticables par des moissonneuses batteuses) ;
- sur la biodiversité d'autre part, du fait de l'introduction de coupures entre les espaces naturels.

Des liens étroits entre urbanisme et déplacements

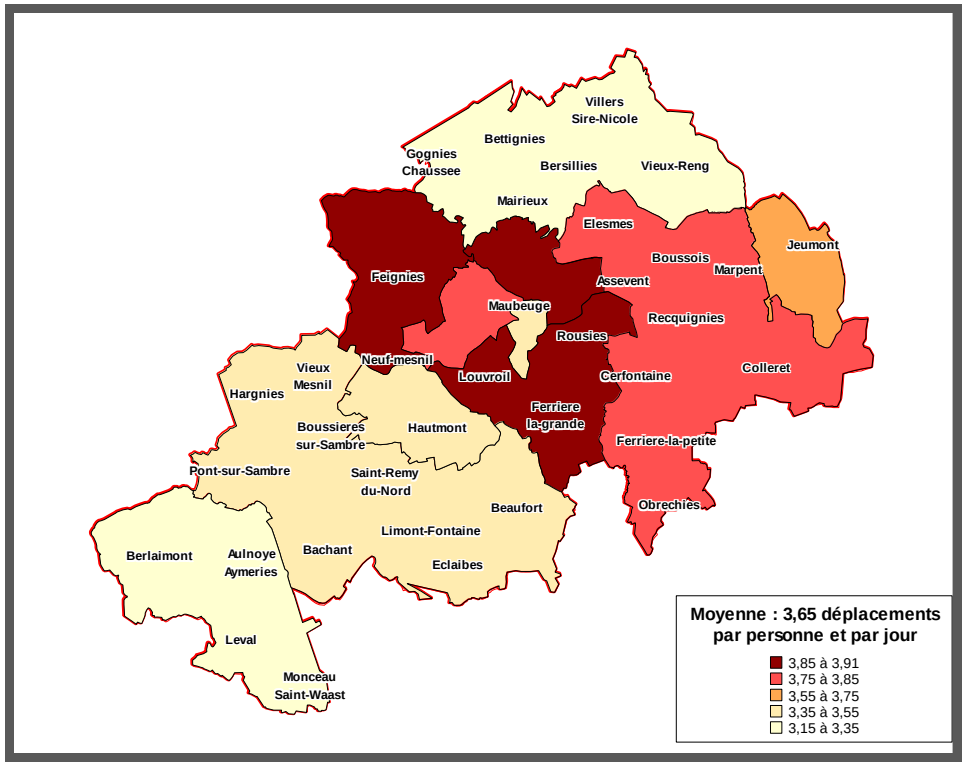
Historiquement, l'urbanisation dans le territoire du Val de Sambre s'est concentrée au niveau de la Sambre industrielle, à proximité des emplois.
Aujourd'hui, l'étalement urbain implique une dépendance à la voiture particulière, ceci bien que la structuration urbaine du territoire du Val de Sambre tende à favoriser plus qu'ailleurs la voiture particulière du fait d'offres en transports collectifs insuffisantes. La réduction des temps de parcours par la fluidification du trafic ou l'amélioration de l'offre de transport a pour conséquence une tendance à l'éloignement de la population qui réinvestit le temps gagné dans des conditions de vie plus agréables (logement plus grand, etc.).

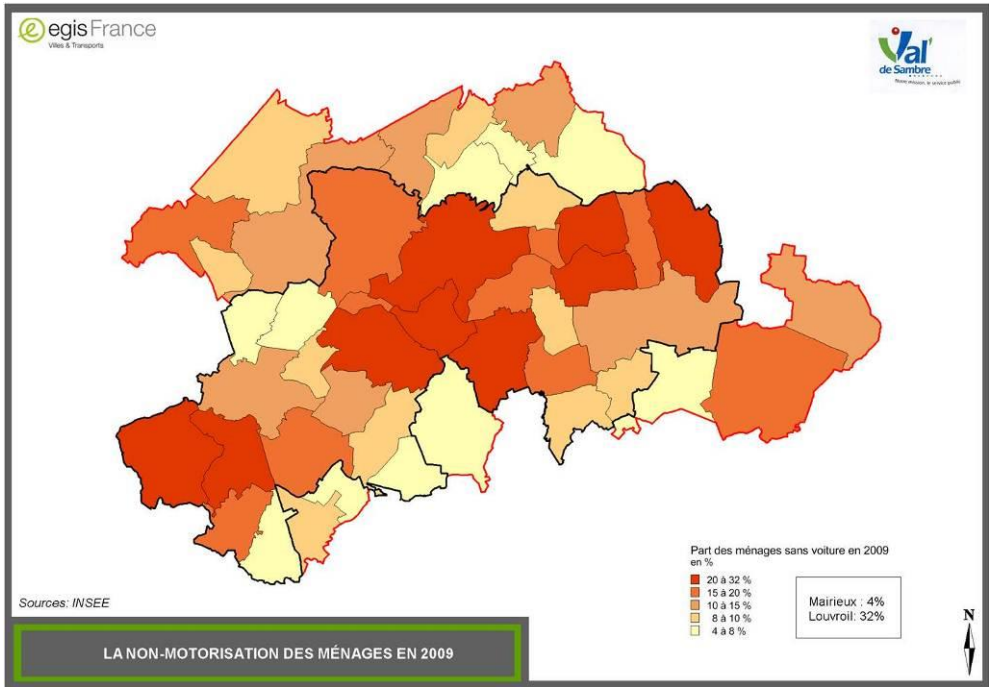
Globalement, le temps total consacré à se déplacer chaque jour est stable en moyenne mais les distances parcourues sont de plus en plus importantes.
Le lieu de résidence influe sur la mobilité qui, dans les zones peu denses, est le plus souvent associée à la voiture particulière.

Des pratiques variables selon les lieux d'origine

On constate une grande hétérogénéité de la mobilité dans les pratiques modales de déplacements suivant les lieux de résidence. En effet, on observe en effet, des disparités selon les territoires avec une mobilité qui oscille entre 3.15 déplacements par jour dans le secteur d'Aulnoye-Aymeries et 3.91 déplacements quotidiens dans les quartiers Nord de Maubeuge.

Nombre de déplacements quotidiens par personne – Enquête ménages





La mobilité est forte à Maubeuge sauf dans le centre, et dans la périphérie de Maubeuge (Rousies, Ferrière-la-Grande, Feignies…) avec près de 4 déplacements par jour et par personnes. Elle est plutôt forte sur les quartiers Nord et Sud de Maubeuge (Pont Allant, Faubourg de Mons, Sous le Bois, Douzies) et dans les communes situées entre Maubeuge et Jeumont. Elle est moyenne à Jeumont et plutôt faible à Hautmont et dans sa périphérie Sud.
Ce sont les habitants du secteur d'Aulnoye-Aymeries et des communes du secteur Nord qui se déplacent le moins.

Le territoire du Val de Sambre se caractérise par une forte population sous-motorisée qui est alors plus dépendante de l'offre de transport collectif pour organiser sa vie quotidienne, accéder aux emplois et aux services. Cette population se concentre dans les pôles urbains et notamment dans les quartiers relevant de la politique de la ville.

Part des ménages non motorisés en 2006

COMMUNES	QUARTIERS	%
Maubeuge	Provinces Françaises	62
Maubeuge	Epinette Centre	50
Maubeuge	Sous le Bois Ouest	43
Jeumont	le centre	43
Hautmont	Saint-Marcel	38
Aulnoye-A.	Quartier Vallourec	36
Hautmont	entrée 2 bois-la chesnaie-les bateliers	35
Louvroil	Sous le Bois	34
Jeumont	quartier nord	32
Hautmont	les tulipes-cité de Forest	32
Louvroil	Centre	31
Louvroil	Lac du Paradis	29
Jeumont	gare et environs	29
Aulnoye-A.	Centre-Ville	29
Maubeuge	Faubourg de Valenciennes	28
Maubeuge	Sous le Bois Centre	28
Sambre-Avesnois		22
France		20

Sources INSEE

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES ESPACES OUVERTS

Évolution tendancielle de la consommation d'espace

Même si l'évolution démographique se stabilise sur le territoire Val de Sambre, l'urgence de construction de 2.200 logements (recommandation du PLH 2016-2022) contribuera à poursuivre la consommation d'espace au rythme constaté ces dernières années.
L'urgence à infléchir cette tendance, en agissant tant sur les politiques d'aménagement que sur les politiques de transport, est donc bien réelle.

Les principaux outils de maîtrise de l'aménagement

Au niveau national, les lois du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement fixent des objectifs de lutte contre l'étalement urbain et de limitation de la consommation foncière, en favorisant la mise en cohérence des schémas de cohérence territoriale (SCoT), des plans locaux d'urbanisme (PLU), des plans de déplacements urbains (PDU) et des programmes locaux d'habitat (PLH), et en préservant les continuités écologiques.
Cela se traduit par la promotion des PLU intercommunaux et le renforcement du caractère prescriptif des SCoT (établissement d'un bilan chiffré de la consommation foncière, définition de niveaux de densité minimale en lien avec les équipements collectifs – de transport notamment).

Lancé en 2009, le plan national « ville durable » va également dans le sens d'une maîtrise de l'étalement urbain, notamment par la prise en compte, dans l'octroi des labels « éco-cité » et « éco-quartier », du traitement de cette question et de son corollaire en termes de densité.

Il est primordial dans un souci de préservation et de valorisation des espaces à vocation naturelle et des ressources, que soit limiter la consommation d'espace en faisant porter l'effort sur une meilleure utilisation des espaces déjà urbanisés, ou urbanisables, en prônant l'intensification urbaine (notamment autour des gares).

Au niveau local, les principaux outils actuellement disponibles visent à prendre en compte les territoires dans leur globalité :

- Les documents d'urbanisme (notamment les SCoT et les PLU) contiennent des dispositions pour limiter l'étalement urbain et instaurer une densité minimale de construction. L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme permet de retenir les projets les plus probants pour enrayer l'étalement urbain en anticipant les effets pervers que des politiques de zonage peuvent induire. Ce sont, par la force réglementaire et prescriptive qui leur est conférée, des outils majeurs au service de l'aménagement du territoire.
- Les agendas 21 permettent aux collectivités locales de définir des stratégies d'aménagement durable, notamment en termes de gestion économe de l'espace : l'agenda 21 de la ville de Maubeuge est actuellement en cours d'élaboration.

L'INCIDENCE DU PDU DU VAL DE SAMBRE SUR L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET LES ESPACES OUVERTS

Les actions contribuant à limiter la consommation d'espaces ouverts

Les **actions 4.1, 4.4, 4.5** visent directement à orienter l'urbanisation et intensifier la ville autour des axes de transports collectifs structurants ainsi qu'à optimiser le fonctionnement urbain à leurs abords. Les actions doivent produire des impacts positifs à long terme sur la consommation d'espaces ouverts.

Les actions consacrées aux transports collectifs, en particulier la mise en œuvre des réseaux de TC complémentaires (**action 2**) viennent renforcer la structuration de l'urbanisation en favorisant sa polarisation autour d'axes de transports collectifs plus nombreux et plus performants, situés principalement dans les cœurs d'agglomération. Le développement de l'offre de transports collectifs au sein des bassins de vie permettra aussi d'augmenter la part des déplacements internes à ces bassins notamment dans les agglomérations secondaires.

La plupart des **actions 2, 7, 8** dédiées aux modes doux et la valorisation des alternatives à la route participent du même procédé : en facilitant les déplacements sur courtes distances, elles favorisent la proximité et ainsi l'intensification urbaine.

Les **actions 4.3, 10.1, 10.3** qui visent à encadrer le stationnement privé, permet de limiter la consommation d'espace par le stationnement, notamment dans les secteurs desservis par les transports collectifs.

Enfin, la limitation de la consommation d'espace (**action 4.4**) vise à enrayer le phénomène de développement de sites toujours plus éloignés du cœur d'agglomération, qui entraînent une consommation importante d'espaces ouverts.

Les points de vigilance

Le principal point de vigilance concerne les projets de création d'infrastructures de transport inscrits au PDU du Val de Sambre :

- Les **actions 7.1, 7.3, 7.4** pour les modes doux,
- Les **actions 9.2, 9.3** pour les routes,
- Les **actions 3.7, 10.3** pour les pôles d'échanges multimodaux et les parcs de stationnement de rabattement,

- **Les créations ou aménagements d'infrastructures en zone urbaine dense**

Si, globalement, les créations ou aménagements d'infrastructures en zone urbaine dense ont un impact essentiellement positif en permettant une intensification de l'espace urbain, elles peuvent aussi conduire localement à la disparition d'espaces ouverts, déjà très limités dans ces territoires. Cette disparition aurait des conséquences tant en matière de gestion des risques (accroissement du ruissellement des sols) qu'en matière de cadre de vie (risque de diminution des espaces verts) ou de préservation de la biodiversité «ordinaire».

- **L'impact sur le foncier**

La densification de territoires autour de territoires bien desservis par les transports collectifs peut avoir un impact foncier sur l'habitat du secteur. Des augmentations de loyers par exemple peuvent être appliquées dans l'habitat du fait de cette proximité avec le réseau des transports collectifs, ce qui peut engendrer des départs de populations plus modestes ne pouvant plus payer leurs loyers.

- **Les créations ou aménagements d'infrastructures en zone faiblement urbanisée**

La politique du PDU est de donner la priorité aux infrastructures nouvelles inscrites au PDU du Val de Sambre et se situant essentiellement en zone dense, afin de desservir des secteurs encore mal desservis aujourd'hui ou des secteurs de développement urbain.
Les infrastructures de transports linéaires prévues aux **actions 7.3** sont susceptibles d'engendrer une plus grande fragmentation des espaces ouverts, et risquent par ailleurs d'induire une urbanisation accrue le long de ces nouvelles voies, avec une consommation d'espaces nette beaucoup plus élevée.

Si de nouvelles plates-formes logistiques devaient être créées en zone faiblement urbanisée, il conviendrait d'être vigilant sur la consommation d'espaces qu'elles pourraient engendrer. De manière similaire, si le développement du transport de marchandises par voie fluviale (**actions 5.3, 6.1**) induit la création d'infrastructures portuaires en zone faiblement urbanisée, une attention sera portée à la consommation d'espaces non artificialisés.

5.4. ENJEU N°6 – La biodiversité et les milieux naturels

Le terme « biodiversité » désigne la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris les écosystèmes terrestres, marins et autres systèmes aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Elle comprend la diversité au sein des espèces (diversité génétique) et entre espèces (diversité spécifique) ainsi que celle des écosystèmes (diversité écosystémique).

ETAT DES LIEUX

Un patrimoine naturel diversifié et le plus fonctionnel de la région Nord-Pas de Calais

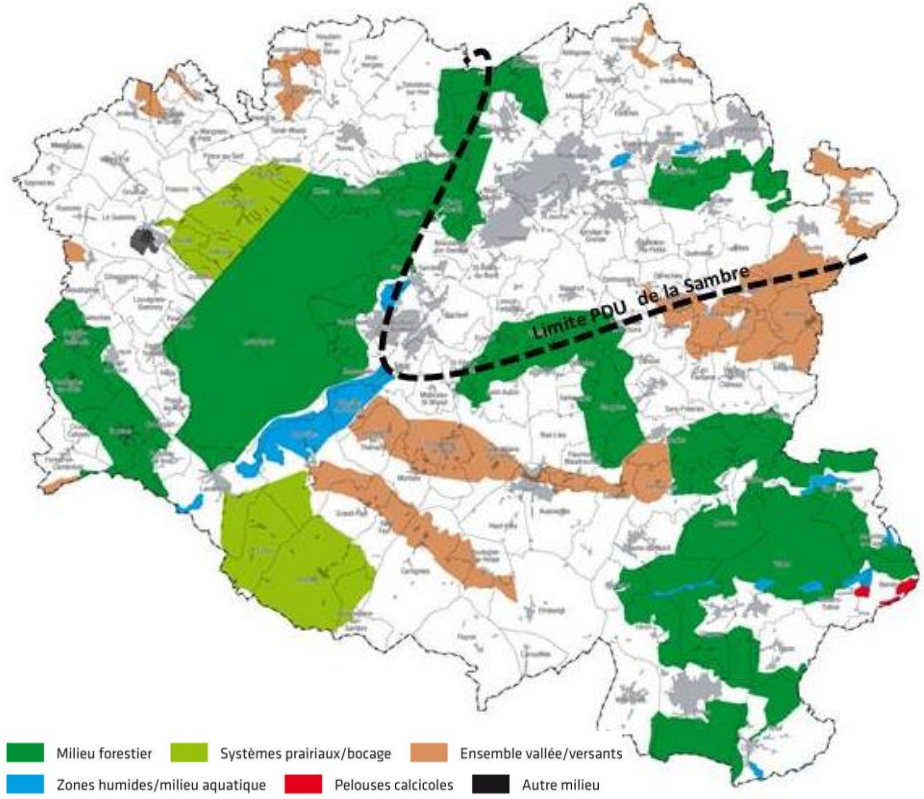
Le territoire du PDU du Val de Sambre est une partie du patrimoine naturel remarquable de l'Avesnois (*cf. carte ci-contre*).

Le territoire de l'Avesnois est caractérisé par une diversité de paysages et de milieux environnementaux écologiquement riches du fait de sa situation de transition biogéographique, géologique et climatique et des conséquences induites sur la présence unique d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales à affinités continentales.
Ces milieux naturels regroupent :

- des massifs forestiers et des boisements nombreux et de tailles variables,
- des zones humides, des milieux aquatiques, des étangs, des tourbières,
- de vastes ensembles vallée-versants du fait de l'existence d'un réseau hydrographique dense,
- différents types d'espaces bocagers liés historiquement à l'économie laitière,
- des pelouses calcicoles uniques dans le secteur.

Ainsi caractérisé par une mosaïque de milieux, le territoire de l'Avesnois apparaît comme l'un des noyaux de biodiversité régionale, à la fois au niveau des espèces, mais également au niveau paysager et fonctionnel, et surtout le plus étendu de la région Nord-Pas de Calais. Quelques plantes observées dans la Région ne se trouvent qu'en Avesnois : anémone fausse-renoncule, cicendiefiliforme, œillet des Chartreux, alchémille velue, raiponce noire, pâturin de Chaix (protégé), callitriche des marais, jonc des marécages, ibéride amer, limmodore à feuilles avortées. Il en est de même pour certaines espèces animales : cingle plongeur, pie-grièche écorcheur, chat forestier et martre.

Typologie des milieux naturels – Source SCOT Sambre-Avesnois



Il se dégage une forte identité environnementale basée en partie par la présence de la forêt et des multiples boisements. Le bocage offre au territoire une palette d'écosystèmes variés grâce à la biodiversité qui s'y développe. Le réseau de vallées fluviales et les zones humides créent des milieux où faune et flore sont d'une exceptionnelle richesse.
Ce territoire forme ainsi un cadre de vie unique pour les habitants.
Le territoire est actuellement composé à plus de 70 % d'espaces inventoriés ZNIEFF de type 1 et 2, de ZICO, d'espaces bénéficiant de mesures de protections Espaces Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, Réserves Naturelles Régionales…

Chacun de ces classements correspond à des intérêts environnementaux spécifiques. Le PDU Val de Sambre s'attachera à prendre en compte ces divers éléments, à préserver leurs écosystèmes et poursuivre les démarches de protection et de gestion des milieux naturels.

Les enjeux pour la biodiversité seront liés essentiellement à la fragmentation du territoire (urbanisation, infrastructures linéaires), générant l'isolement des cœurs de biodiversité, et à la disparition de milieux écologiquement riches (zones humides, zones boisées, milieux ouverts, etc.).

Le Parc Naturel Régional de l'Avesnois

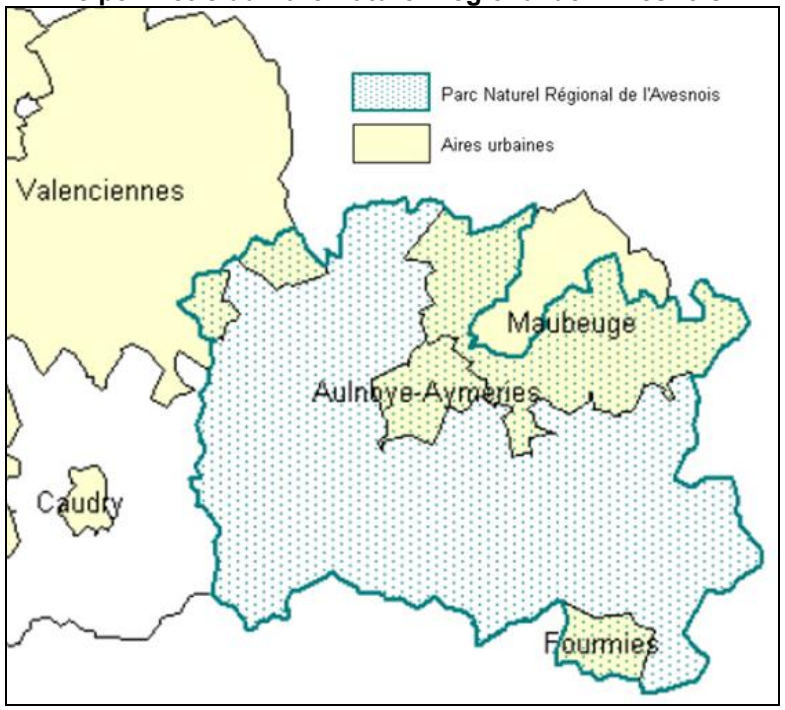
125 communes font partie du Parc Naturel Régional de l'Avesnois, et ont pris l'engagement de respecter les mesures environnementales de la charte.
La commune de Maubeuge et ses communes environnantes de la Sambre industrielle ne font pas partie du PNR de l'Avesnois (*cf. carte du périmètre, ci-contre*).
Dans une analyse fine du territoire, le PNR de l'Avesnois a mis en évidence des entités paysagères, environnementales qui possèdent de grandes qualités écologiques. Il ressort de cette analyse que **l'Avesnois est le secteur rural le mieux préservé, en terme écologique, du Nord-Pas de Calais**.
Le parc a défini dans son diagnostic des espaces à "haute valeur patrimoniale, composés de quatre types de "cœur de nature". Ils regroupent le milieu bocager, les milieux forestiers, les milieux humides et aquatiques et enfin les pelouses calcicoles, constituant l'identité de l'Avesnois.
Les cœurs de nature sont complétés "d'espace de biodiversité à étudier". Ces milieux possèdent un fort potentiel écologique et disposent déjà d'une qualité paysagère et environnementale propres.

Les dispositifs de protection et d'inventaire des espaces naturels

Le territoire d'étude comprend des zones naturelles d'intérêt reconnu. Ces zones se répartissent entre :

- les périmètres de protection : Réserves Naturelles Régionales (RNR), Réserves Biologiques de l'ONF (RNB), sites Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles (ENS) ;
- les périmètres d'inventaire (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Le périmètre du Parc Naturel Régional de l'Avesnois

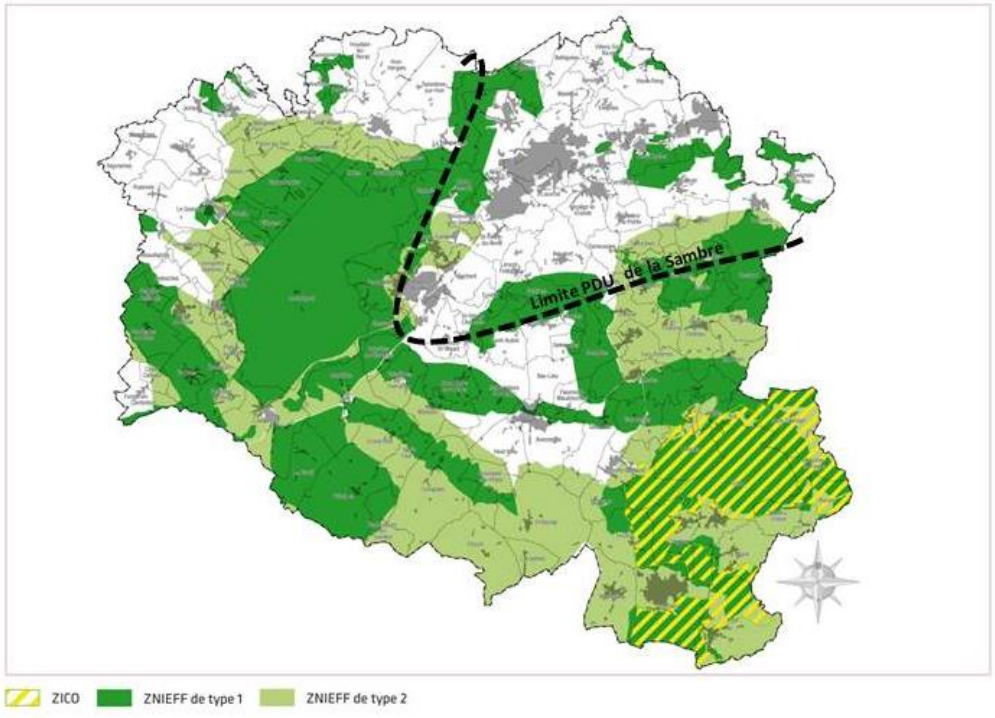


Les ZNIEFF de types 1 et 2

L'objectif de ces ZNIEFF est d'établir une base de connaissance, accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux d'environnement ne soient révélés trop tardivement. Il s'agit également de permettre une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains espaces fragiles. Les ZNIEFF sont donc des outils de protection du milieu naturel ; ce sont des documents de type inventaire portant sur l'intérêt patrimonial (naturel) de différentes zones délimitées cartographiquement, parce qu'homogènes ou interdépendantes. Cet outil ne gère pas en lui-même de contraintes réglementaires.
Ainsi, sur le territoire du PDU du Val de Sambre, on dénombre des ZNIEFF de type I : secteurs de superficie en général limitée caractérisés par leur grand intérêt biologique ou écologique, et la présence d'espèces rares.

Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles englobent généralement des ZNIEFF de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Les espaces inventoriés – Source SCOT Sambre-Avesnois



Milieu forestier

Les forêts, publiques et privées de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe constituent la surface forestière la plus importante du Nord-Pas de Calais. On compte plus de 28.000 hectares de forêts. La plus représentative est la forêt domaniale de Mormal et ses lisières qui comptent 13.329 ha.

Le territoire du PDU Val de Sambre comprend 9 ensembles forestiers (*cf. tableau suivant*) mais constitue néanmoins, la partie la plus urbanisée et la moins boisée de l'arrondissement.

Nom de la ZNIEFF de type I – Milieux forestiers	Surface
Forêt domaniale de Mormal et ses lisières (n°002-01)	13.329 ha
Forêt domaniale de Bois l'Evêque et ses lisières (n°002-03)	1.830 ha
Bois de Vendegies au Bois, Bois le Duc et bocage relictuel entre Neuville-en Avesnois et Bousies (n°002-04)	3.255 ha
Bois de la Garde de Belleux et bois du Cheneau (n°076-14)	1.594 ha
Vallée de l'Escrière entre Recquignies et Colleret (Grand Bois, Bois des Foyaux, Bois d'Ostergnies…) (n°78)	981 ha
Bois de la Haute Lanière, bois d'Hoyaux et bois du Fay (n°82)	2.902 ha
Complexe bocager et couronne boisée de Dourlers, St-Aubin et Floursies (n°83)	4.053 ha
Bois de Branleux (n°84)	74 ha
Bois de Jeumont et bois Atissart (n°85)	485 ha

Nom de la ZNIEFF de type II	Surface
Complexe écologique de la forêt de Mormal et des zones bocagères associées (n°2)	29.542 ha
Plaine alluviale de la Sambre en amont de Bachant (n°81)	5.222 ha

Systèmes prairiaux / bocages

Le bocage est la richesse du territoire au travers de ses linéaires de haies, de prairies liés à l'économie laitière. Le territoire du PDU du Val de Sambre présente peu de ses systèmes prairiaux et bocages.

Ensembles vallées / versants

Ils regroupent des milieux riches et variés qui renferment des paysages originaux, des vallées avec cours d'eau, des prairies humides, des versants boisés et bocagers qui illustrent les reflets de la diversité de ces ensembles.

Nom de la ZNIEFF de type I – Ensembles vallées / versants	Surface
Haute Vallée de la Solre et ruisseau de l'Ecrevisse (n°076-11)	934 ha
Haute Vallée de la Thure et ses versants boisés (n°076-12)	2.913 ha
Vallée de la Hante entre le bois de la Petite Comagne et le bois de Beumont (n°77)	520 ha
Vallée de la Trouille de Villers-Sire-Nicole à Vieux-Reng (n°165)	198 ha

Zones humides / Milieux Aquatiques

Plusieurs ont été inventoriés comme ZNIEFF de type 1. On en compte ainsi près de 2.500 ha sur le territoire.

Nom de la ZNIEFF de type I – Zones humides / milieux aquatiques	Surface
Basse Vallée de la Sambre entre l'Helpe Mineure et les étangs de Leval (n°081-02)	1.246 ha
Prairies humides d'Aymeries (n°081-05)	164 ha
Prairies humides de Boussois (n°173)	52 ha
Prairies humides de Rousies (n°174)	54 ha

Les sites Natura2000

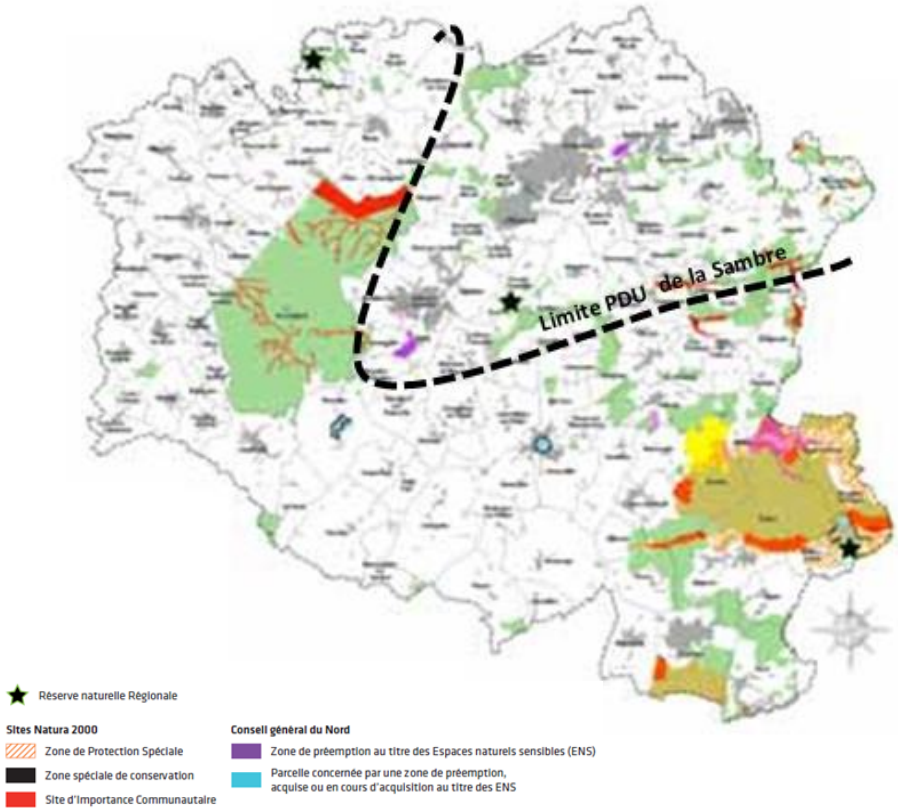
L'Union Européenne a choisi d'agir pour la conservation de la biodiversité en s'appuyant sur un réseau cohérent d'espaces désignés pour leur richesse particulière. Ce réseau Natura 2000 abrite des habitats naturels d'intérêt communautaire qui participent à la richesse biologique du continent européen.
Les procédures de désignation des sites Natura 2000 s'appuient sur la garantie scientifique que représentent les inventaires des habitats et espèces selon une procédure validée par le MNHN. Le réseau Natura 2000 est donc un inventaire constitué de deux types de protection : des zones de protection spéciale, sélectionnées au titre de la directive "Oiseaux", et des sites d'importance communautaire. Les inventaires Natura 2000 correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire.
Le réseau a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux et d'en assurer leur protection.
Sur le territoire du Val de Sambre, on retrouve deux Sites d'Importance Communautaire (SIC) :

Nom du site NATURA2000	Surface
Forêt de Mormal et de Bois l'Évêque, Bois de la Lanière et plaine Alluviale de la Sambre (SIC FR3100512)	987 ha
Hautes vallées de la Solre, de la Thure, de la Hante et leurs versants boisés et bocagers (SIC FR3100509)	241 ha

Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Une réserve naturelle est un espace protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée. Le statut de classement de sites naturels en Réserve Naturelle Régionale est un statut français, défini par la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002. Il peut s'ajouter à un statut juridique de protection, tel que l'Arrêté préfectoral de protection de biotope.

Le patrimoine naturel – Source SCOT Sambre-Avesnois



Depuis la loi relative de 2002, les Réserves Naturelles Volontaires (RNV) sont passées d'une compétence État (DIREN) à une compétence régionale, changeant leur dénomination en Réserves Naturelles Régionales (RNR).

On recense ainsi sur le territoire du PDU du Val de Sambre deux réserves naturelles régionales :

Nom du site Réserve Naturelle Régionale	Surface
Bois d'Encade, une réserve naturelle régionale (Gussignies), situé au cœur d'un paysage vallonné. Le site est localisé dans une vallée encaissée qui se trouve dans le bois d'Encade	2,14 ha
Carrière des Nerviens, (Bavay et Saint-Waast). Le site est une ancienne carrière de grès, qui a été totalement recolonisée par la végétation spontanée constituée de bosquets et de zones herbacées.	4 ha

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

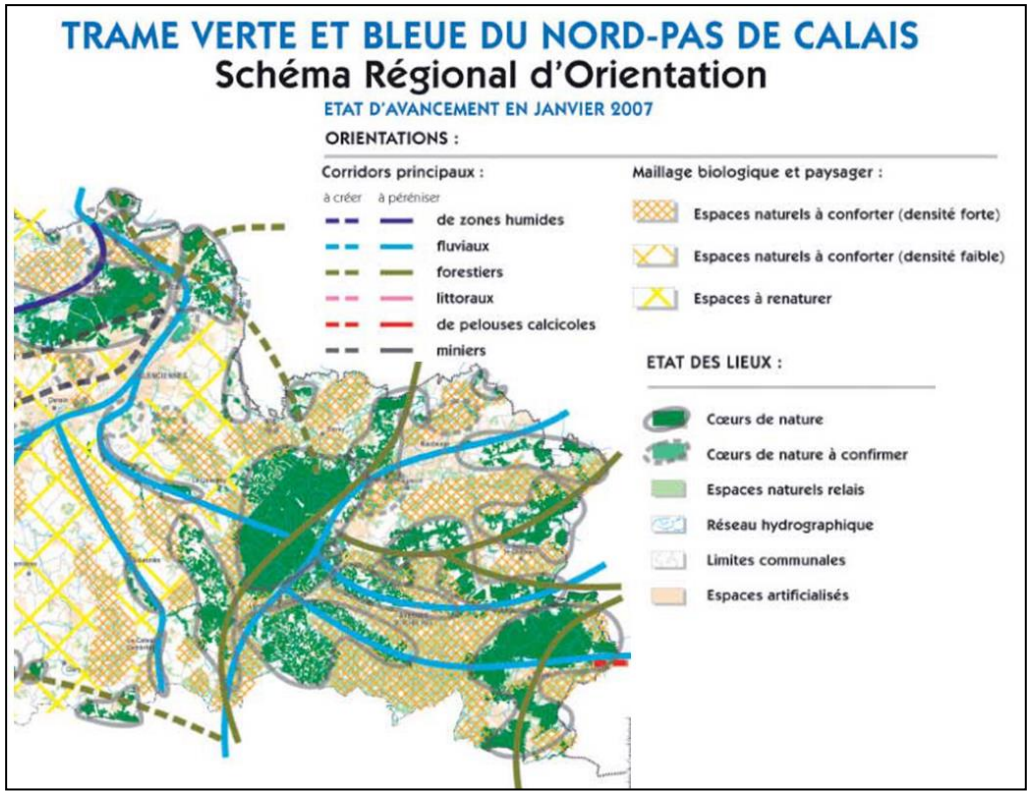
Les Espaces Naturels Sensibles des départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics.
Le Conseil général du Nord peut ainsi prendre l'initiative de préempter des terrains à forte valeur écologique, grâce à sa politique "Espaces Naturels Sensibles". Cette démarche permet d'assurer la protection de ces espaces, les mesures à mettre en place mais également les modalités de gestion.
Il existe sur le territoire du PDU du Val de Sambre, une zone de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS) située à Rousies.

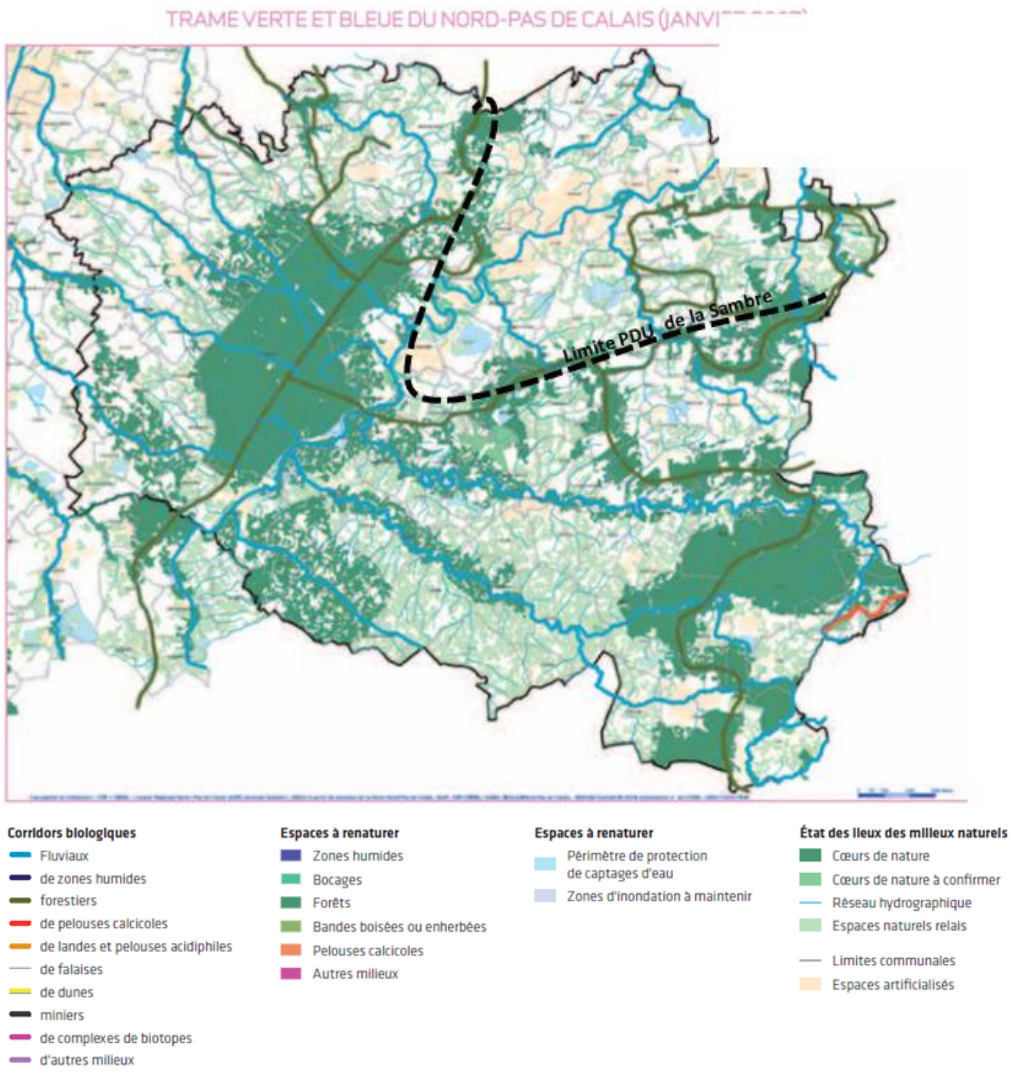
La trame verte et bleue

L'Avesnois recèle l'une des plus importantes richesses de biodiversité de la région grâce à sa structure bocagère, ses massifs forestiers, son réseau hydrographique très dense, son économie à dominante rurale et le faible développement des industries et des infrastructures sur son territoire. Cette richesse écologique est l'un des facteurs de cohérence les plus évidents du SCoT. La biodiversité unique de l'Avesnois est due à sa situation biogéographique, avec notamment sa qualité de maillon fort d'une trame boisée à l'échelle transnationale, qui s'étend vers l'est en Belgique et en Allemagne.
Cette richesse a généré la création du Parc Naturel Régional de l'Avesnois (vu précédemment).

La trame verte et bleue est un « outil d'aménagement du territoire visant à créer des continuités territoriales, constituées des espaces protégées et des territoires nécessaires pour assurer la connectivité et le fonctionnement harmonieux et global » de la biodiversité (Grenelle 1, articles 20 & 21).

À l'échelle régionale, la Trame Verte et Bleue, document d'orientation de la politique de territoire en faveur de la création d'une infrastructure naturelle, exprime très bien cette richesse par une densité accrue des corridors identifiés.
Ces derniers sont principalement supportés par les linéaires des fonds de vallées, les forêts et la trame des haies.





Les continuums écologiques sont l'un des leviers essentiels pour la préservation des milieux. La trame verte et bleue fait apparaître les relations privilégiées qui s'établissent entre l'Avesnois et la Thiérache au Sud et la Fagne à l'Est.
Dans le territoire du Val de Sambre, on constate deux corridors écologiques principaux à pérenniser :

- des corridors forestiers nord-sud et centré sur la forêt de Mormal allant vers le bois des Lannières et vers l'est en passant par les bois de la Haie d'Avesnes et du bois d'Hestrud ;
- un corridor fluvial centré sur la Sambre.

- **La trame verte et bleue, outil contre la fragmentation des territoires**

La fragmentation des territoires et des milieux naturels est aujourd'hui une des causes majeures de la perte de biodiversité au niveau mondial : elle constitue la principale cause d'extinction des espèces animales et végétales dans les pays industrialisés.
L'urbanisation, les zones industrielles et commerciales et la pollution lumineuse fragmentent également les corridors biologiques, les cœurs de biodiversité ou les espaces-tampons autour de ceux-ci en de nombreux points.

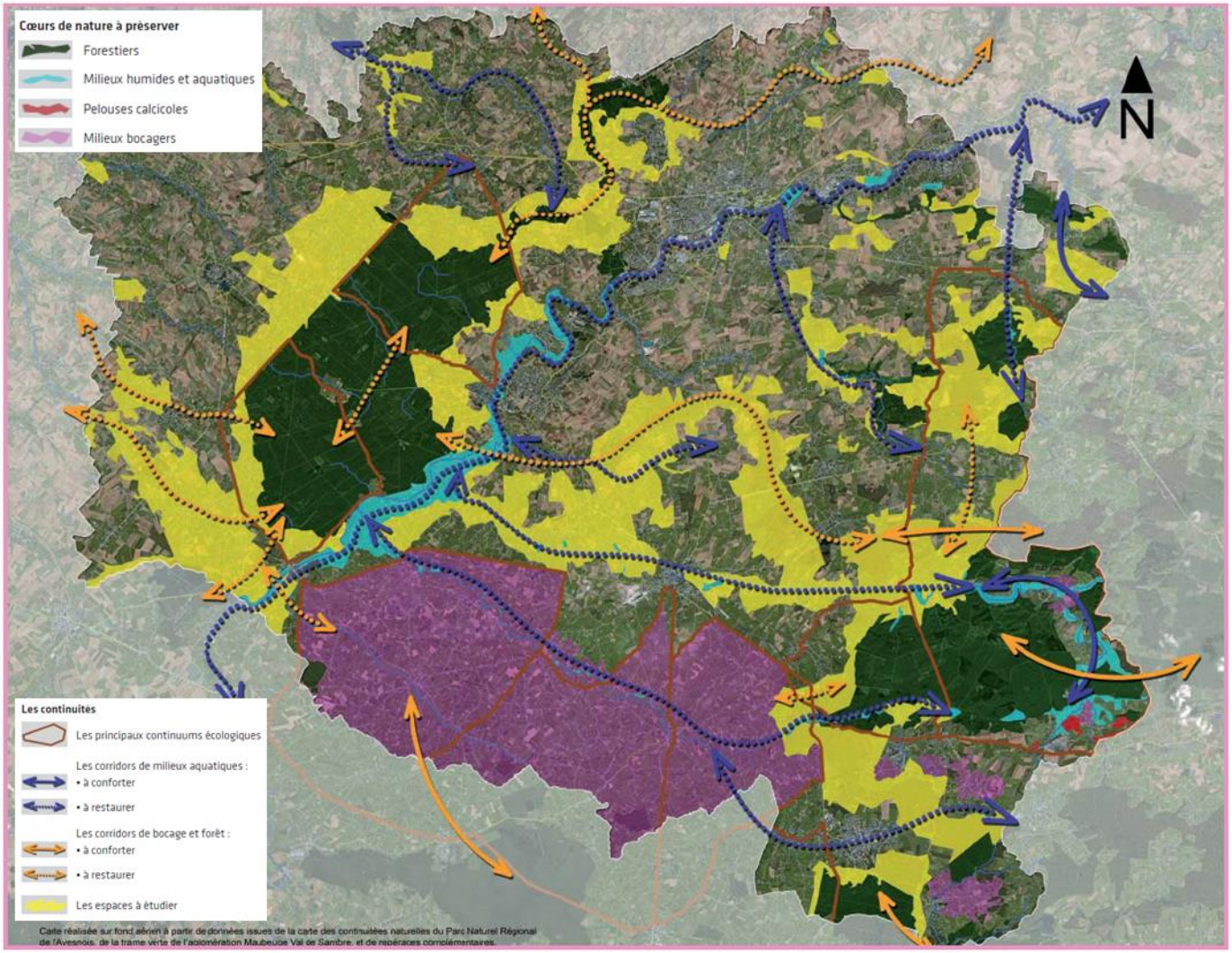
Un des enjeux de préservation de la biodiversité des prochaines années est la constitution d'une trame écologique garantissant la circulation et la dispersion des espèces, mais aussi la préservation des paysages, du cadre de vie de qualité et des ressources naturelles.

La Région Nord-Pas-de-Calais a été novatrice dans ce domaine et fait de la trame verte et bleue un axe prioritaire de sa politique environnementale. Elle définit les enjeux suivants :

- Protéger et développer les espaces naturels,
- Restaurer la biodiversité en favorisant la circulation des espèces,
- Offrir aux habitants du Nord-Pas-de-Calais des lieux de détente et un cadre de vie de qualité.

Une première ébauche de trame verte et bleue a été élaborée pour l'ensemble de la Région Nord-Pas-de-Calais et déclinée sur le territoire du Val de Sambre.

Synthèse des orientations de la trame verte



Les espaces suivants ont été distingués :

- les cœurs de nature : il s'agit des noyaux de biodiversité, espaces exceptionnels du point de vue des caractéristiques écologiques ou de la diversité biologique. On y retrouve les ZNIEFF de type I et les sites Natura 2000. Ces territoires intègrent des espaces dont la richesse biologique est parfois limitée mais qui sont des espaces utilises par la faune ou dont les fonctions écologiques sont nécessaires à l'intégrité de l'écosystème avec lequel ils sont en contact. La seule protection de ces espaces ne permet pas de garantir la conservation des espèces qui y vivent : des connexions permettant le déplacement et les échanges entre individus des populations animales et végétales sont indispensables.
- les corridors biologiques ou continuités : Il s'agit des voies de communication biologique, empruntées pas la faune et la flore qui relient les noyaux de biodiversité. Ils prennent des formes très variables suivant l'espèce considérée. N'ont été retenus pour l'instant que les axes constituants des corridors majeurs pour des biotopes cibles (fluviaux, zones humides, forestiers, pelouses, dunes...). A noter qu'il n'est pas toujours nécessaire d'avoir une continuité parfaite pour assurer la fonctionnalité du corridor.
- les espaces à étudier : il s'agit d'espaces abritant des espèces patrimoniales mais pour lesquels un travail d'affinage des connaissances est nécessaire pour affiner le statut.

- **L'étalement urbain fragilise la trame verte et bleue du territoire régional**

Les milieux naturels sont assez peu impactés « directement » par l'évolution de l'urbanisation. Cependant, la biodiversité ne se réduit pas à ces seuls « espaces naturels ». De plus, en rendant plus difficiles toutes les interconnexions, la fragmentation des espaces liée à l'artificialisation des sols, peut mettre en péril la survie de certains végétaux et animaux, en perturbant le fonctionnement et l'adaptabilité des écosystèmes.

En confrontant le Schéma Régional de la Trame Verte et Bleue et l'artificialisation des sols entre 1998 et 2005, il est facile de mettre en évidence les conflits entre évolution de la tache urbaine et trame verte et bleue.

Ainsi, il apparait que :
• les cœurs de nature ont été relativement moins touchés par l'artificialisation des sols que le reste du territoire : 100 ha artificialisés entre 1998 et 2005, soit 0,8% de leur surface de 1998. Il s'agit cependant d'une superficie non négligeable, sachant que ces cœurs de nature sont définis comme des « noyaux de biodiversité, espaces exceptionnels du point de vue des caractéristiques écologiques ou de la diversité biologique ».
• les espaces relais, constitutifs des corridors écologiques et indispensables pour la circulation des espèces et leur préservation paient un lourd tribut face à l'artificialisation des sols : 190 ha sont artificialisés entre 1998 et 2005, représentant 5% de leur surface de 1998. Ces espaces sont donc préférentiellement touchés par l'expansion de la tache urbaine. Il s'agit fréquemment de secteurs prairiaux de fond de vallée, à proximité des espaces urbanisés.

IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR LA BIODIVERSITE ET LES MILIEUX NATURELS

Les déplacements impactent la biodiversité et les milieux naturels de manière directe et indirecte

Les principaux impacts sur la biodiversité des infrastructures liées aux transports sont indirects :
• d'une part, l'artificialisation des espaces et la création de coupures dans les milieux naturels affectent les habitats et donc les espèces qui y vivent.
• d'autre part, la pollution engendrée par le système de déplacement (sur l'air et sur l'eau, cf. chapitres 4.1 et 4.10) influe sur la préservation de la biodiversité.

- **L'artificialisation et les effets de coupure liés aux infrastructures de transport**

La consommation et la minéralisation croissantes des espaces (*cf. chapitre 4.5*), notamment liées aux grandes infrastructures de transport, s'accompagnent d'une destruction et d'une fragmentation des habitats néfastes pour la préservation de la faune et la flore, y compris pour les espèces communes. Si la transformation des espaces a permis à certaines espèces d'occuper le milieu urbain, on observe cependant une diminution du nombre d'individus et d'espèces inversement proportionnelle au taux d'urbanisation.

De plus en plus, les espèces sédentaires de plus petite taille (lièvres, batraciens) se voient limitées dans leur liberté de mouvement. Enfin le trafic, à cause des collisions avec les véhicules, augmente la mortalité animale.
Les continuités écologiques jouent un rôle fondamental dans la dispersion naturelle de la faune et dans la connexion des populations (échanges d'individus et de gènes, éventuelles migrations). De manière générale, la notion de continuité écologique signifie qu'un milieu (un écosystème, un cours d'eau ou une zone biogéographique) n'est pas dégradé ou écologiquement fragmenté au point d'avoir perdu tout ou partie de ses fonctionnalités écologiques. Elle a été introduite dans le droit français par les lois du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (trame verte et bleue notamment). Ces continuités écologiques peuvent être naturelles ou créées par l'homme (routes, fossés, lignes à haute tension, voies de chemin de fer).
Sous certaines conditions de configuration et de gestion, les infrastructures peuvent constituer d'intéressantes continuités herbacées, arbustives ou arborées (talus ferroviaires, bordures d'autoroutes…) offrant notamment des possibilités de pénétration de la nature dans le centre aggloméré.

- **Les pollutions dues au transport affectent les milieux naturels**

Par leur impact sur la qualité de l'air, les déplacements peuvent avoir un effet indirect sur les milieux naturels et les espèces qu'ils abritent, car la pollution de l'air peut aussi se répandre dans les zones peu denses ou peu fréquentées telles que les espaces naturels.

L'artificialisation des sols liée aux infrastructures de transport accroît le ruissellement des eaux de pluie sur les espaces aménagés ; un phénomène qui augmente les rejets d'eaux polluées, contribuant à la réduction de la qualité de la ressource en eau, importante pour le développement tant de la flore que des espèces.
L'entretien de la voirie et des voies ferrées requiert souvent l'utilisation de produits phytosanitaires, le fauchage de leurs abords ou le salage dans les conditions hivernales.
Ces mesures d'entretien ont un impact potentiellement important sur les espaces naturels situés à proximité des voies, et affectent également la qualité des eaux.

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR LA BIODIVERSITE ET LES MILIEUX NATURELS

L'évolution tendancielle à l'horizon 2029

Comme expliqué dans le chapitre relatif à l'aménagement et aux espaces ouverts, l'enjeu, crucial pour les années à venir, consiste donc à définir un nouveau modèle d'urbanisation moins consommateur d'espace et moins générateur de déplacements notamment routiers, et donc moins impactant sur la biodiversité.
Le projet d'urbanisation (SCoT Sambre-Avesnois) met clairement en évidence les liens entre aménagement du territoire et préservation de la biodiversité et vise cet enjeu, via deux de ses grandes orientations :
- Préserver et développer les continuités et les réseaux écologiques (garantir les continuités écologiques ; maintenir les continuités bleues, développer les liaisons vertes et de loisirs….) ;
- Gérer durablement les écosystèmes et les ressources naturelles. Cette orientation s'appuie sur les objectifs suivants : retrouver un bon état écologique des masses d'eau ; favoriser la biodiversité du territoire Val de Sambre ; tenir compte de l'aptitude des sols et favoriser l'utilisation du sous-sol.

Les lois du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement fixent et déclinent des objectifs particuliers afin d'assurer le bon fonctionnement des écosystèmes et de retrouver une bonne qualité écologique des eaux, notamment au travers d'actions pour réduire la consommation d'espaces agricoles et naturels, et de la constitution d'une trame verte et bleue.

L'INCIDENCE DU PDU DE LA SAMBRE SUR LA BIODIVERSITE ET LES MILIEUX NATURELS

Les mesures contribuant à réduire les impacts négatifs sur la biodiversité

Plusieurs actions du PDU de la Sambre contribuent à limiter la consommation d'espace par l'urbanisation et, par voie de conséquence, à préserver la biodiversité. L'**action 4.1** vise directement à orienter l'urbanisation et intensifier la ville autour des axes de transports collectifs structurants. Cela contribue également à cette densification en cœur d'agglomération, via un renforcement de l'offre de transports collectifs dans ces zones de forte densité.

La plupart des mesures du PDU de la Sambre permettront également de diminuer la pollution atmosphérique dans la Sambre (cf. chapitre 4.1), ce qui bénéficiera non seulement à la santé humaine mais également à la préservation des espèces, de la flore, et plus généralement de la forêt (réduction de la pollution par l'ozone).

Les actions du PDU de la Sambre visant à réduire le trafic routier et à diminuer la pollution de l'air contribueront aussi à réduire la pollution de l'eau, et donc à améliorer la qualité des milieux aquatiques bénéficiant ainsi à leur faune et à leur flore (cf. chapitre 4.10).
Dans une moindre mesure, l'**action 4.3** qui vise à encadrer le stationnement privé permet de limiter la consommation d'espace par le stationnement, notamment dans les secteurs desservis par les transports collectifs.
Il faut enfin souligner que les actions qui réduiront, en périphérie la vitesse de circulation (**action 12.2**), l'utilisation de l'automobile permettront de réduire les risques de collision entre véhicules et animaux, participant de fait à la préservation de la faune sauvage.

L'incidence limitée des infrastructures inscrites au PDU de la Sambre sur la biodiversité

Le PDU de la Sambre prévoit la création de nouvelles infrastructures et l'aménagement d'infrastructures existantes, qu'elles soient routières ou dédiées aux transports collectifs.
Concernant la voirie, le PDU de la Sambre s'inscrit dans une stratégie d'optimisation des routes existantes par des aménagements localisés plutôt que par des augmentations importantes de capacité ou la création de nouvelles voies. Une telle stratégie permettra de limiter l'apparition de nouvelles coupures dans les espaces naturels.

L'ensemble des infrastructures qui seront réalisées en cœur d'agglomération pour y renforcer l'utilisation des transports collectifs ne devrait engendrer que peu de consommation supplémentaire d'espaces naturels ou de nouvelles coupures :

• les projets de transports collectifs de surface (développement des lignes BHNS, axes cyclables et piétons) s'inscrivent essentiellement sur des voiries existantes et en zone déjà urbanisée. Aucun effet de coupure supplémentaire par rapport à la situation actuelle ne devrait en résulter.

Les impacts du PDU de la Sambre sur les zones Natura2000

Aucun projet d'infrastructures n'est situé sur les sites Natura2000 du Val de Sambre.

Les points de vigilance

Outre la préservation des sites Natura2000, le point principal de vigilance – eu égard aux actions du PDU de la Sambre – tient à la localisation des projets d'infrastructures qui ne doivent pas contribuer à réduire les milieux naturels ni à multiplier les effets de coupure.

- **Les mesures d'aménagement en zone urbaine dense**

La plupart des infrastructures se situent sur des voiries existantes (lignes BHNS, pistes cyclables). Néanmoins, celles qui ne relèvent pas de ce cas de figure ou celles qui nécessiteraient un élargissement de la voirie peuvent induire la destruction d'espaces naturels. Il est essentiel d'éviter un accroissement de la minéralisation en zone urbaine dense, ce qui aurait des impacts tant en matière de cadre de vie (préservation des espaces verts) que de préservation de la biodiversité ordinaire.
L'intensification de la ville et le renforcement des continuités avec les quartiers excentrés devront minimiser la consommation des espaces ouverts afin de réduire leur impact sur la biodiversité en ville.

- **Les mesures d'aménagement en zone faiblement urbanisée**

La probabilité d'une consommation d'espaces naturels est plus élevée pour de nouvelles infrastructures localisées dans des zones faiblement urbanisées (infrastructures de transports routiers ou collectifs, parcs relais, aires de covoiturage, aires de stationnement poids lourds, plateformes logistiques…). Une attention particulière leur sera donc portée.
Certaines infrastructures de transport consommant peu d'espace en elles-mêmes sont toutefois susceptibles d'engendrer, d'une part, une plus grande fragmentation des espaces naturels et, d'autre part, une urbanisation accrue le long de ces nouvelles voies, avec une consommation d'espaces indirecte beaucoup plus élevée.
À cet égard, les projets devront être analysés avec soin au regard de leurs impacts directs et indirects sur l'aménagement du territoire.

- **L'exploitation des voies fluviales**

Le développement du trafic de marchandises par voie navigable, sur des tronçons comprenant des habitats écologiques d'importance (le long de la Sambre), peut entraîner une dégradation des habitats naturels le long de la voie navigable et perturber la faune environnante (**action 5.3**).
L'augmentation de la circulation des péniches peut également conduire à une augmentation de la pollution des eaux fluviales et donc une dégradation des conditions de développement de la faune et de la flore.

- **L'entretien de la voirie et des voies ferrées**

L'entretien de la voirie et des voies ferrées requiert souvent l'utilisation de produits phytosanitaires, aux conséquences potentiellement importantes sur les espaces naturels situés à proximité des voies.

5.5. ENJEU N°7 – Le patrimoine et le cadre de vie

Situé, pour une bonne part, dans le périmètre du Parc Naturel Régional de l'Avesnois, le territoire possède, outre ses paysages naturels, bocagers et forestiers, un nombre diversifié de sites attractifs en terme touristique dans la Sambre Avesnois ou dans son immédiate proximité (musée et site archéologique de Bavay, zoo de Maubeuge,…).
Outre le patrimoine classé et officiellement reconnu, le territoire du PDU de la Sambre présente une abondance de constructions relevant de différents types de patrimoine, religieux, militaire, rural, urbain, industriel, insolite et inclassable. La reconnaissance et la mise en réseau des types de construction sont une base de l'identité de l'ensemble territorial.

L'attractivité touristique et culturelle du territoire génère des déplacements qui, parfois, contribuent à le dégrader. Pour autant, les enjeux de protection et de valorisation du patrimoine dépassent largement les pollutions liées à ces déplacements.
Plus généralement, le cadre de vie est un élément essentiel de la qualité de vie ; il est entendu, dans ce présent chapitre, au sens de la qualité de l'espace qui nous entoure. La pollution de l'air et les nuisances sonores, qui impactent elles aussi la qualité de vie, sont traitées dans les chapitres spécifiques précédents.

ETAT DES LIEUX

Un patrimoine religieux à mettre en valeur

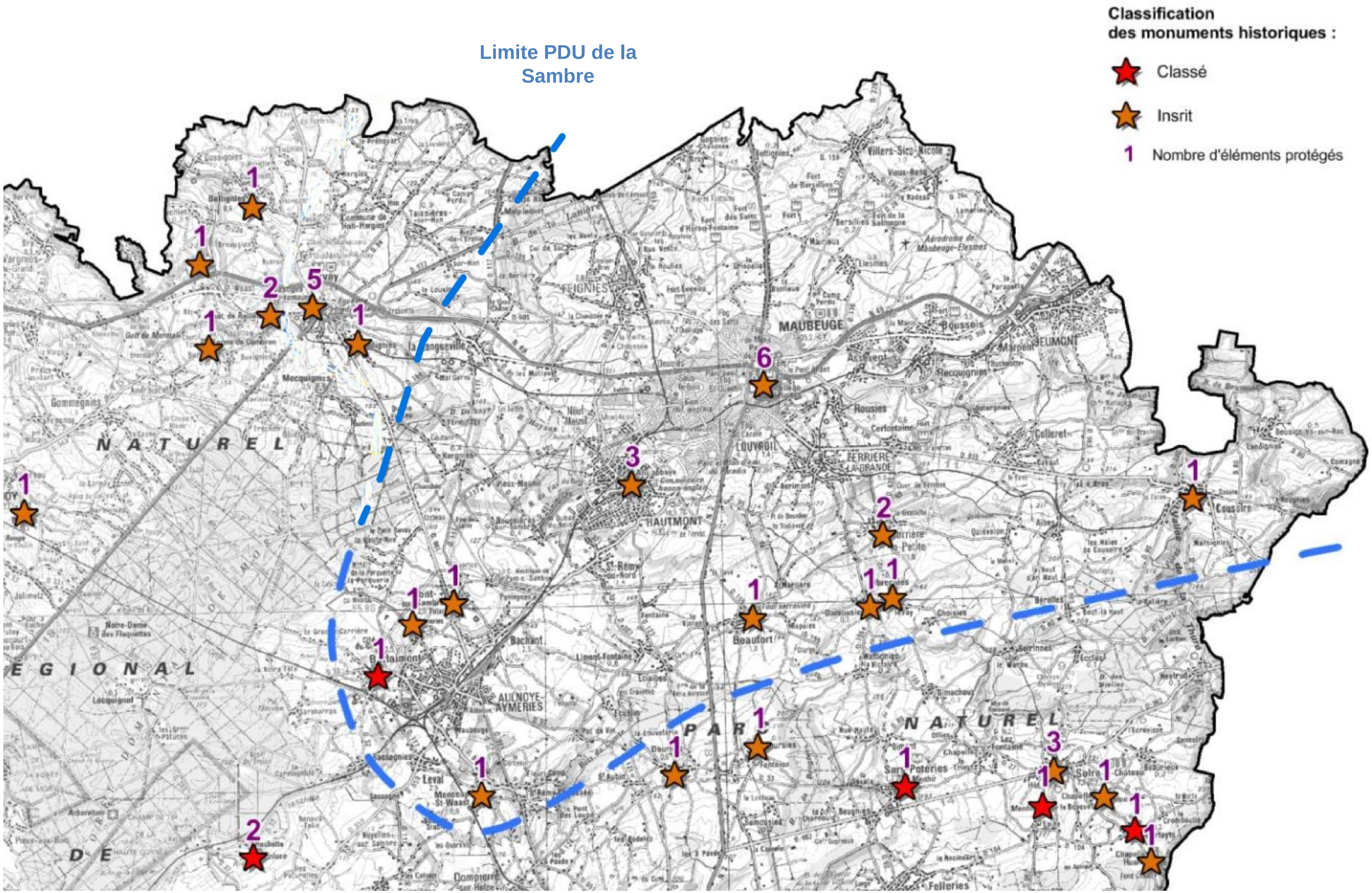
Des trois abbayes qui s'étaient édifiées en Sambre Avesnois dès le septième siècle, à Maroilles, Liessies et Hautmont, il subsiste de beaux vestiges (classés) qui témoignent d'un très riche passé religieux. Si Maroilles et Liessies ont su valoriser ce patrimoine à des fins touristiques, une meilleure mise en scène du bâtiment d'honneur d'Hautmont serait favorable au renouveau de l'image du centre-ville.
De la collégiale à l'église de campagne, les édifices cités comme remarquables échelonnent leur construction du XII$_{e}$ au début XIX$_{e}$ siècles. Elles sont en pierre bleue, blanche ou grise selon les gisements de proximité, et très souvent combinées avec la brique. Clochers porches, clochers à bulbe, façades de style "Jésuite" sont autant de signes distinctifs qui forgent une identité régionale.

Les églises de construction plus récentes des XIX$_{e}$ et XX$_{e}$ siècles, essentiellement en brique ou béton, témoignent de l'importance des pôles d'urbanisation liés à l'industrie et des phases de reconstruction après les guerres mondiales.
Les chapelles sont omniprésentes sur le territoire et tissent un maillage dans le paysage. Des cinq cents chapelles oratoires recensées dans l'Avesnois Thiérache, les plus caractéristiques sont les "potales", chapelles en pierre bleue rondes, carrées ou polygonales, surmontées d'une croix en fer forgé, datant souvent du XVIII$_{e}$ siècle qui marquent autant de villages, hameaux et lieux-dits. Il faut y ajouter les chapelles plus tardives, en maçonnerie de brique et pierre, avec toit, ou quelquefois encastrées dans une façade. Toutes méritent d'être intégrées à des itinéraires de loisir et de découverte.

Un patrimoine rural diversifié

De la cense à la ferme château, de la longère à la fermette et à la maison d'ouvrier paysan, tous les types de patrimoine rural sont représentés dans ce territoire à vocation agricole. Il existe un patrimoine d'exception en relation avec les grandes dates de l'histoire de la constitution du territoire. Des fermes et granges recensées comme remarquables, certaines remontent au XIII$_{e}$ siècle, mais la majorité date du XVIII$_{e}$. L'attention portée à quelques fermes modèles et spécialisées du XX$_{e}$ est révélatrice de la vitalité du monde agricole.

Des châteaux sont dénombrés, du Moyen Âge au XIX$_{e}$ avec encore cette prédominance pour le XVIII$_{e}$ siècle et ce bel appareillage de brique et pierre bleue, pierre blanche ou grès. Il ne subsiste quelquefois qu'un portail, une grille en fer forgé ou une tour. Ils sont soit propriété privée, soit ouverts au public mais, dans tous les cas, ils font partie du paysage.
On recense des moulins, quelques moulins à vent, comme le Moulin de la Parapette à Marpent ou le moulin Tablette à Maubeuge, ce sont les moulins à eau qui font la spécificité du patrimoine de l'Avesnois.
Les lavoirs et fontaines font écho aux anciennes pratiques villageoises et à l'omniprésence de l'eau en surface et en sous-sol. De l'époque gallo-romaine au début du XX$_{e}$ siècle, de la simple margelle en pierre bleue à l'édifice couvert associant la pierre, le bois et la fonte, ce sont des points de repère de la vie rurale.
Les auberges et relais de poste se conjuguent aux maisons rurales remarquables en raison de leur ancienneté et de leur mode constructif pour assumer ainsi l'identité culturelle villageoise.


Limite PDU de la Sambre
Classification des monuments historiques :
Classé
Insrit
1 Nombre d'éléments protégés
MAUBEUGE
HAUTMONT
AULNOYE-AYMERIES
FEIGNIES
LOUVROIL
N A T U R E L
E G I O N A L
P A R
N A T U R E L
D E

Les pigeonniers recensés, essentiellement des XVIIIe et XIXe siècles, accompagnent les châteaux et leurs fermes en témoignant de la noblesse et de la richesse du milieu agricole.

Photo : Relais postal à Berlaimont

Un patrimoine civil et industriel

Cette catégorie rassemble un large éventail d'éléments construits qui témoignent de l'originalité du paysage urbain et industriel de la région.
Les bâtiments institutionnels ou ouverts au public concernent les hôtels de ville, les écoles, les hôpitaux, palais de justice, salles de spectacles et les gares. Une attention particulière est à apporter aux anciennes mairies de l'Avesnois, associées ou non aux écoles, et datant des années 1840 : construites en brique et pierre bleue, elles présentent au centre de la façade un balcon en fer forgé et un clocheton caractéristique qui rappelle le beffroi.
Souvent dédoublées pour un bâtiment plus moderne, elles mériteraient une mise en réseau et un programme de réemploi pour leur valorisation. De même, les anciennes gares de la fin du XIXe et début XXe, sans avoir le lustre de la gare de Jeumont, témoignent de l'importance des communications et de l'ouverture de la région à l'époque industrielle, et pourraient être les bases de nouvelles centralités.

Les maisons de ville remarquables, datant le plus souvent du XVIIIe siècle, en pierre bleue ou brique et pierre bleue, rendent compte de l'épaisseur historique du paysage urbain et sont autant de points de repère pour un embellissement des bourgs et des quartiers.
Les villas industrielles, surtout au nord et au sud de l'arrondissement, introduisent à une lecture des styles architecturaux liés à l'essor économique à partir de la fin du XIXe siècle : éclectisme, art nouveau et surtout art déco soulignent le goût pour l'avant-garde de la classe dirigeante, avant même le choix d'André Lurçat pour la reconstruction de Maubeuge.

Maison bourgeoise, Louvroil

Les usines et brasseries illustrent la culture industrielle évolutive de Sambre Avesnois : hauts fourneaux de Vallourec à Aulnoye-Aymeries ou à Louvroil, poteries, verreries, filatures, galocherie et travail du bois, marbreries et carrière, mais aussi sucreries, laiteries et brasseries sont la mémoire du labeur et de la structure économique et sociale de la région. Beaucoup de ces lieux ont trouvé une affectation muséale.

Brasserie Monceau-St-Waast

Usine Vallourec à Aulnoye Aymeries

Tour Florentine à Aulnoye Aymeries

Les objets techniques complètent cet inventaire industriel : travail de maréchal-ferrant, outils agricoles, outils de sabotier, éléments de haut fourneau, bascule publique, ponts, digue, barrage, tour Florentine, phare, four à chaux, four à pain… Ces objets sont soit support de collections patrimoniales, soit points de repère et véritables sculptures dans le paysage.

Les kiosques à musique et à danser sont retenus par les communes. Il s'agit sans conteste d'une des particularités de la vie sociale en Avesnois. Si l'inventaire en est déjà réalisé, avec les distinctions stylistiques entre kiosques en fonte sur un pied ou sur quatre pieds, kiosques plus classiques polygonaux en fonte ou en ciment, datant pour la plupart de la fin du XIX$_{e}$ ou début du XX$_{e}$ siècle, l'entretien de ces édifices est loin d'être équivalent d'une commune à

l'autre. Une mise en réseau et une prise en charge collective, doit permettre à l'avenir de valoriser ce patrimoine unique à des fins identitaires et touristiques.

Un patrimoine militaire

Toutes les périodes de défense et de fortification sont lisibles sur le territoire : le forum du Haut Empire romain de Bavay, qui s'accompagne de son musée archéologique, des vestiges de fortifications médiévales et des tours-donjons sont présentes à Jeumont, Recquignies, Beaufort,…
La période moderne, du XVIe au XVIIIe siècle, est présente à Maubeuge avec la place forte et fortifiés où le rôle de Vauban a été prépondérant. Maubeuge a su tirer parti des éléments restants comme la mise en scène de la Porte de Mons de 1682, la conversion du corps de garde du XVIIe en musée des fortifications, celle de l'arsenal (1678-1689) en centre culturel et le Manège (XVIIIe) en théâtre, en une approche dynamique du patrimoine.

Tour du Guet à Pont-sur-Sambre

Le XIXe siècle voit l'éclosion des forts militaires avancés de la place de Maubeuge, à Feignies, Bersillies, Cerfontaine, Mairieux, Boussois,…
Outre quelques blockhaus de la ligne Maginot, le XXe siècle s'illustre par ses cimetières militaires anglais, allemands ou français et par ses innombrables monuments aux morts et mémoriaux qu'on retrouve au nord et à l'ouest sur la ligne de front des deux guerres mondiales.

Monument aux morts à Leval

Des activités touristiques diversifiées

Situé, pour une bonne part, dans le périmètre du Parc Naturel Régional de l'Avesnois, le territoire du Val de Sambre s'appuie sur 2 sites touristiques majeurs principaux : **le zoo de Maubeuge** et le **site archéologique de Bavay**.
Ces deux sites générateurs de flux touristiques ne sont pas systématiquement mis en réseau avec les autres sites majeurs de l'arrondissement (*cf. carte des pages suivantes*) pour créer par exemple une offre touristique cohérente sur deux ou plusieurs jours. De ce fait, le tourisme local génère peu de nuitées et de repas.

Le zoo de Maubeuge

Le zoo de Maubeuge constitue l'un des sites touristiques les plus visités de Sambre Avesnois, avec 176.056 visiteurs en 2016. Ce parc zoologique, situé au pied des remparts de Maubeuge, compte près de 300 animaux et 60 espèces, répartis sur un site de 7 ha.

En plus du parc animalier, une ferme pédagogique se situe à 1 km du parc principal et propose, dans un cadre constitué d'animaux de la ferme, un lieu de pique-nique et de détente familiale.

Un projet d'extension-amélioration est aujourd'hui à l'étude, qui pourrait, dans le cadre des fortifications de Vauban en doubler la superficie.

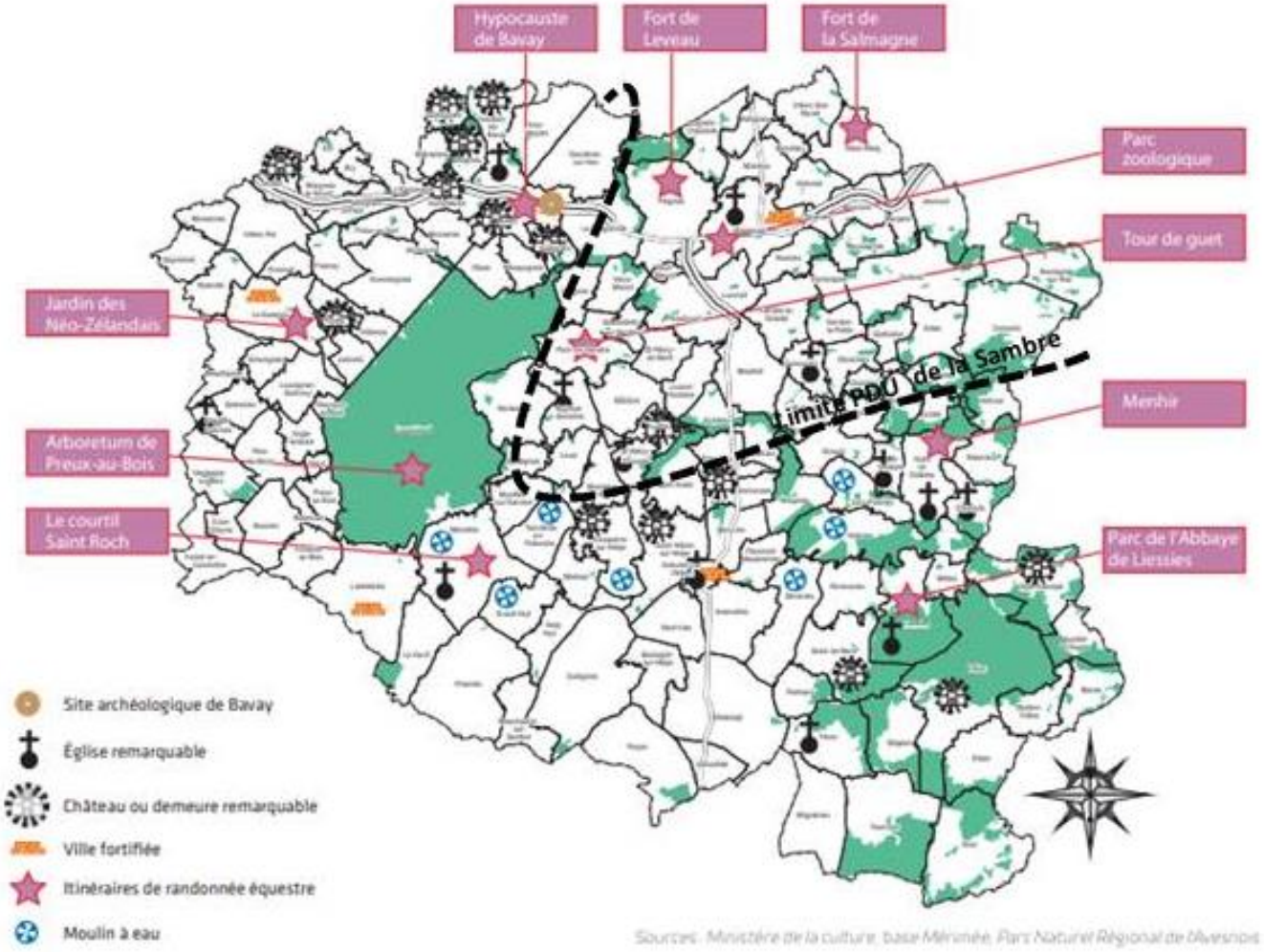
Photos du projet du « Grand Zoo » de Maubeuge

Le site archéologique et l'Hypocauste de Bavay

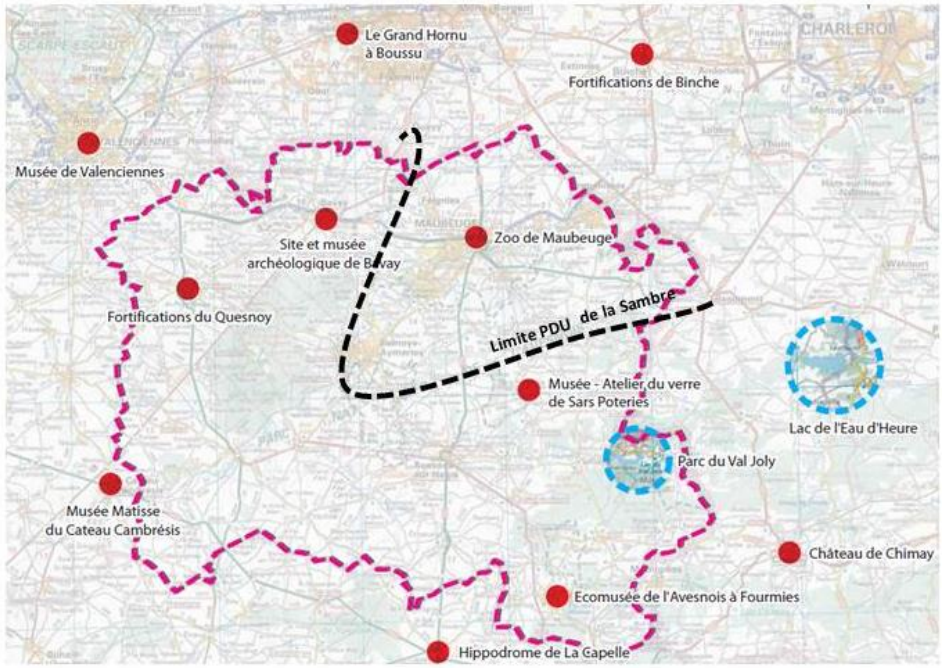
Avec son musée archéologique, le site archéologique gallo-romain de Bavay constitue une curiosité majeure de Sambre Avesnois. Le site présente les ruines de l'ancienne ville antique de Bagacum, et notamment les vestiges de l'ancien forum sur une superficie de près de 3 ha. Il s'agit du plus important site de forum gallo-romain du nord de l'Europe. À proximité de ce site, dans une cave du centre-ville de Bavay, se situe l'Hypocauste, des ruines d'installation de chauffage des antiques thermes.

Photos du site archéologique de Bavay

Patrimoine et curiosités touristiques de l'Avesnois



Les grands générateurs de flux de l'Avesnois et ses alentours



Source : SCOT Sambre-Avesnois

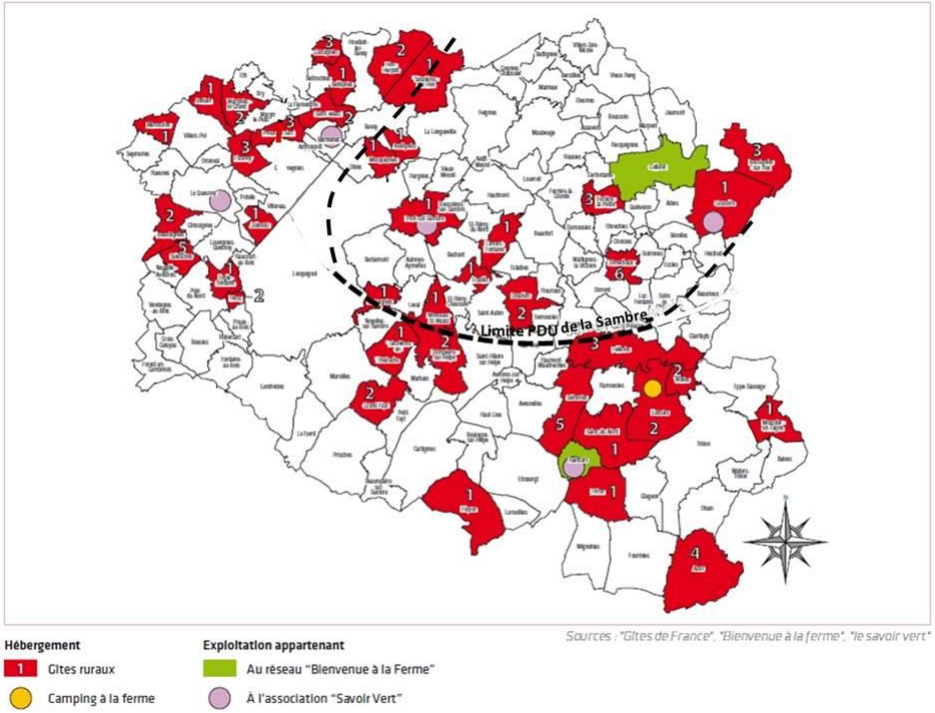
L'économie du tourisme vert et culturel en plein développement

Une économie de tourisme vert et culturel s'est récemment développée dans les zones rurales de l'Avesnois. Cette alternative à l'agriculture traditionnelle vers des activités et services annexes participe à la diversification des revenus (maintien des emplois) et à l'ouverture du monde agricole vers la société.
Gîtes ruraux et centres d'hébergement contribuent au développement touristique du paysage agricole productif de l'avesnois, qui attire de plus en plus les "urbains".

Des espaces verts et boisés très sollicités

Chaque année, les grands massifs forestiers (forêt de Mormal) et les boisements des Lanières, de la Haie d'Avesnes, du bois d'Hestrud reçoivent la présence de public en grand nombre, ce qui génère des pressions en décalage avec la qualité paysagère des sites concernés.. Les ambiances paysagères peuvent se trouver dégradées par une fréquentation trop massive.

L'hébergement touristique dans l'Avesnois



Dans le cœur d'agglomération, l'enjeu est de permettre la pénétration de la nature en ville et de garantir l'accès aux espaces ouverts, notamment par des modes de transport économes en énergie.
Les espaces verts participent à la qualité de vie d'une ville ou d'un quartier. Espaces récréatifs par excellence, ils sont depuis quelques années aménagés et organisés pour valoriser les milieux naturels ainsi que leurs écosystèmes, ou sensibiliser le public à l'environnement. Les espaces verts, en absorbant le dioxyde de carbone, ont aussi une incidence sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Enfin, ils peuvent assurer une fonction de trame pour relier les espaces ouverts urbains et ainsi favoriser l'usage des modes actifs de déplacement.

IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR LE PATRIMOINE ET LE CADRE DE VIE

Le patrimoine bâti et paysager est avant tout une destination à l'origine de déplacements qui, eux-mêmes, impactent la qualité de l'environnement général. Par ailleurs, les déplacements peuvent générer des nuisances (bruit, vibrations, pollution visuelle…) qui dégradent le patrimoine et plus généralement la qualité du cadre de vie.

Un enjeu d'accessibilité et d'attractivité

En améliorant l'accès, pour le tourisme ou les loisirs, au patrimoine bâti, les infrastructures de transport routières ou ferroviaires renforcent l'attractivité de ce dernier.
En outre, la création ou le réaménagement d'infrastructures de transport (création de sites propres de transports collectifs par exemple) permet de valoriser le patrimoine bâti environnant grâce aux aménagements urbains connexes.
Les espaces ouverts urbains n'étant pas répartis de façon homogène sur le territoire, la question de leur accessibilité à tous les habitants du territoire se pose également.
Les infrastructures de transport peuvent aussi constituer le support de liaisons vertes entre espaces ouverts urbains (coulées vertes).

Le patrimoine bâti, victime de la pollution atmosphérique

La pollution soufrée, massive il y a quelques décennies mais plus réduite actuellement, et la pollution particulaire peuvent entraîner un noircissement inesthétique de tous les matériaux des façades (dépôt et cimentation des poussières, sulfatation des pierres calcaires).
Sauf dans les cas extrêmes d'exposition intense à une pollution importante notamment à proximité immédiate des sources de polluants gazeux et particulaires, le noircissement ne concerne que les matériaux situés dans les parties des bâtiments abritées des pluies et des ruissellements (non lessivage des particules déposées).

L'impact des déplacements sur les paysages

En induisant une fragmentation des espaces, les infrastructures de transport peuvent nuire aux continuités paysagères.

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR LE PATRIMOINE ET LE CADRE DE VIE

Les actions en cours

À l'échelle régionale, le SCoT du Val de Sambre fixe en orientation principale la préservation, la création, la gestion des paysages et du patrimoine pour l'attractivité, l'identité et la qualité de vie au travers du maintien de la structure paysagère, le maintien de la cohérence des entités paysagères mais aussi la reconnaissance du patrimoine bâti du territoire de la Sambre pour l'intégrer dans la composition urbaine. Par ailleurs, les orientations relatives à l'aménagement du territoire et de l'espace régional devraient aussi être favorables à la gestion des espaces verts et des paysages, en limitant l'artificialisation et en préservant les paysages.
La mise en place de la trame verte et bleue prévue dans le cadre du futur Schéma Régional de Cohérence Ecologique (déclinaison régionale de la Trame verte et Bleue), (cf. chapitre 4.5 relatif à la biodiversité), au-delà de sa vocation de préservation ou de restauration de continuités écologiques, contribuera également à l'amélioration globale du cadre de vie de la Sambre.

Perspectives d'évolution tendancielle

Concernant le patrimoine bâti et paysager, les protections réglementaires existant dans la Sambre (sites classés et inscrits, périmètres de protection des monuments historiques, secteurs sauvegardés,…) permettent de préserver à long terme ce patrimoine local.

L'INCIDENCE DU PDU DE LA SAMBRE SUR LE PATRIMOINE ET LE CADRE DE VIE

Les mesures contribuant à améliorer le cadre de vie et le patrimoine

- **Baisse de la pollution**

Via leur effet sur le trafic routier, la majorité des actions du PDU de la Sambre entraînent la réduction des émissions de polluants locaux, et notamment de particules, favorisant du même coup la réduction du noircissement des façades.
C'est le cas pour les actions qui visent à renforcer l'offre de transports collectifs (**action 2**), à développer l'usage des modes doux (**actions 7.1, 7.3, 7.4, 7.7**) ou

à agir sur les conditions d'usage de la voiture (**action 9.2**) et sur les comportements (**action 15.2**).

- **Une amélioration sensible de l'espace public**

Les **actions 14.3 et 14.4** qui concernent l'accessibilité de la chaîne de déplacement pour les personnes à mobilité réduite contribueront aussi à améliorer le cadre de vie :

- La pacification de la voirie, qui permet de réduire les nuisances liées à la voiture, s'accompagne aussi de la création de linéaires de trottoirs, de pistes cyclables et d'aires piétonnes ; autant d'éléments favorisant l'amélioration de la qualité de l'espace public urbain et pouvant donner lieu à des aménagements paysagers supplémentaires.
- La mise en accessibilité de la voirie contribue également à l'amélioration du cadre de vie pour les personnes en situation de mobilité réduite, mais pas uniquement.

L'amélioration de l'accessibilité des arrêts de transports collectifs (**action 15.1**) permet aussi d'améliorer l'espace public autour de ces pôles par la création de voies cyclables, de parvis de gare, etc.

Par ailleurs, la création de nouvelles infrastructures de transports collectifs contribue à valoriser le patrimoine bâti, en offrant l'occasion d'un réaménagement de l'espace urbain d'une part et en renforçant l'attractivité des zones concernées, à condition bien sûr que ces infrastructures ne génèrent pas de nuisances supplémentaires.

- **Le renforcement des liaisons vertes**

Outre son utilité pour les déplacements du quotidien, la création d'itinéraires cyclables à l'échelle locale (**actions 7.1, 7.3**) permet d'améliorer l'accès aux espaces verts, forestiers et naturels, par des modes de déplacement respectueux de l'environnement.

Les points de vigilance

- **Impact des infrastructures de transport sur le paysage et la fragmentation des espaces**

Que ce soit en zones urbaines ou non urbaines, les infrastructures de transport (routes et transports collectifs) peuvent dégrader les espaces verts et ouverts, notamment par la destruction d'espaces ou leur fragmentation, et aller à l'encontre d'une valorisation du patrimoine environnant. Elles doivent au contraire permettre d'améliorer l'accès au patrimoine naturel et bâti, et non constituer un obstacle nouveau à cet accès par l'effet de coupure qu'elles peuvent engendrer.

L'insertion paysagère des infrastructures linéaires de transport et des équipements associés (ateliers et dépôts, sites logistiques, infrastructures portuaires, etc.) doit être particulièrement étudiée.

- **Les chantiers nécessaires à la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre**

Le patrimoine et le cadre de vie sont, à plusieurs titres, affectés par la présence d'un chantier :

- Impact des poussières émises par le chantier sur les bâtiments environnants,
- Impact paysager des installations de chantier (palissades, baraques de chantier, bennes…).

Les réglementations en vigueur sur la propreté des chantiers devront tout particulièrement être respectées, notamment en milieu urbain.

5.6. ENJEU N°8 – La gestion des matériaux et des déchets

ETAT DES LIEUX

Le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEDMA)

En application de la loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets, un PDEDMA couvre le département du Nord.
Le PDEDME, approuvé le 12 novembre 2001 dresse un certain nombre de préconisations en matière d'aménagements de traitement et fixe en particulier deux échéances de référence en matière de gestion des déchets :
• un taux de valorisation matière de 50 % en 2005,
• un taux de valorisation effective de 50 % en 2010.
Le taux de valorisation matière est la proportion des déchets entrant dans une filière de tri, le taux effectif de valorisation matière est la proportion de déchets effectivement valorisés.
Les déchets compris dans cet objectif sont tous les déchets dont la responsabilité incombe à la collectivité : les déchets ménagers (ordures ménagères, encombrants, déchets verts), les déchets de la collectivité, des services techniques (boues de STEP…). Les déchets assimilables, mais relevant normalement d'une autre responsabilité, peuvent entrer dans ce cadre, via une compensation à la collectivité (déchets industriels banals par exemple).

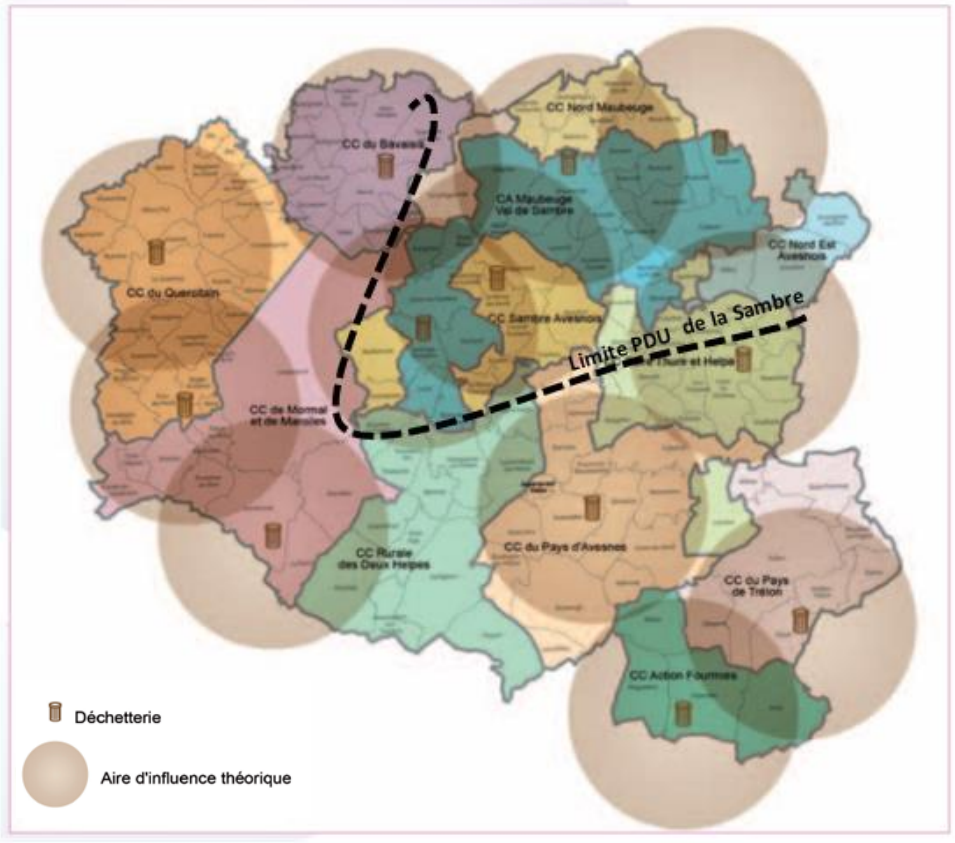
La gestion des déchets des ménages

La collecte sélective multi-matériaux recyclables a été mise en place sur les territoires du SCoT Sambre-Avesnois. Il existe une collecte sélective sur l'ensemble du territoire (*cf. carte ci-contre*).
Le territoire du PDU du Val de Sambre dispose de 6 déchetteries :
-3 dans la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre ;
-1 dans la Communauté de Communes du Bavaisis ;
-1 dans la Communauté de Communes Sambre-Avesnois ;
-1 dans la Communauté de Communes Solre Thure et Helpe.
La Communauté de Communes du Nord-Est Avesnois ne possède pas de déchetterie : elle bénéficie des déchetteries des intercommunalités voisines.

Les déchets toxiques des ménages (solvants usés, peintures, colles, encres, piles, batteries, huiles de moteurs, détergents, désherbants, engrais, médicaments…) peuvent être en partie déposés en déchetterie.

Il existe par ailleurs :
-2 centres de tri à Hautmont et à Maubeuge,
-1 usine d'Incinération d'Ordures Ménagères (Centre de Valorisation Énergétique), située à Maubeuge. 85 milliers de tonnes ont été prises en charge et incinérées par le CVE de Maubeuge en 2008. Le CVE valorise l'énergie produite par la combustion sous forme d'électricité.
Le CVE est la propriété du Syndicat Mixte de l'arrondissement d'Avesnes et est exploité par Valnor,
-1 Centre d'Enfouissement Technique de classe 2 (ordures ménagères, encombrants ménagers divers, boues industrielles, déchets de voirie, déchets en mélange, résidus provenant du traitement des déchets, résidus de broyage de véhicules) à Villers-sire-Nicole.
-1 plateforme de compostage à Hautmont concernant la valorisation des déchets verts.

Les déchetteries existantes



Source : SCOT Sambre-Avesnois

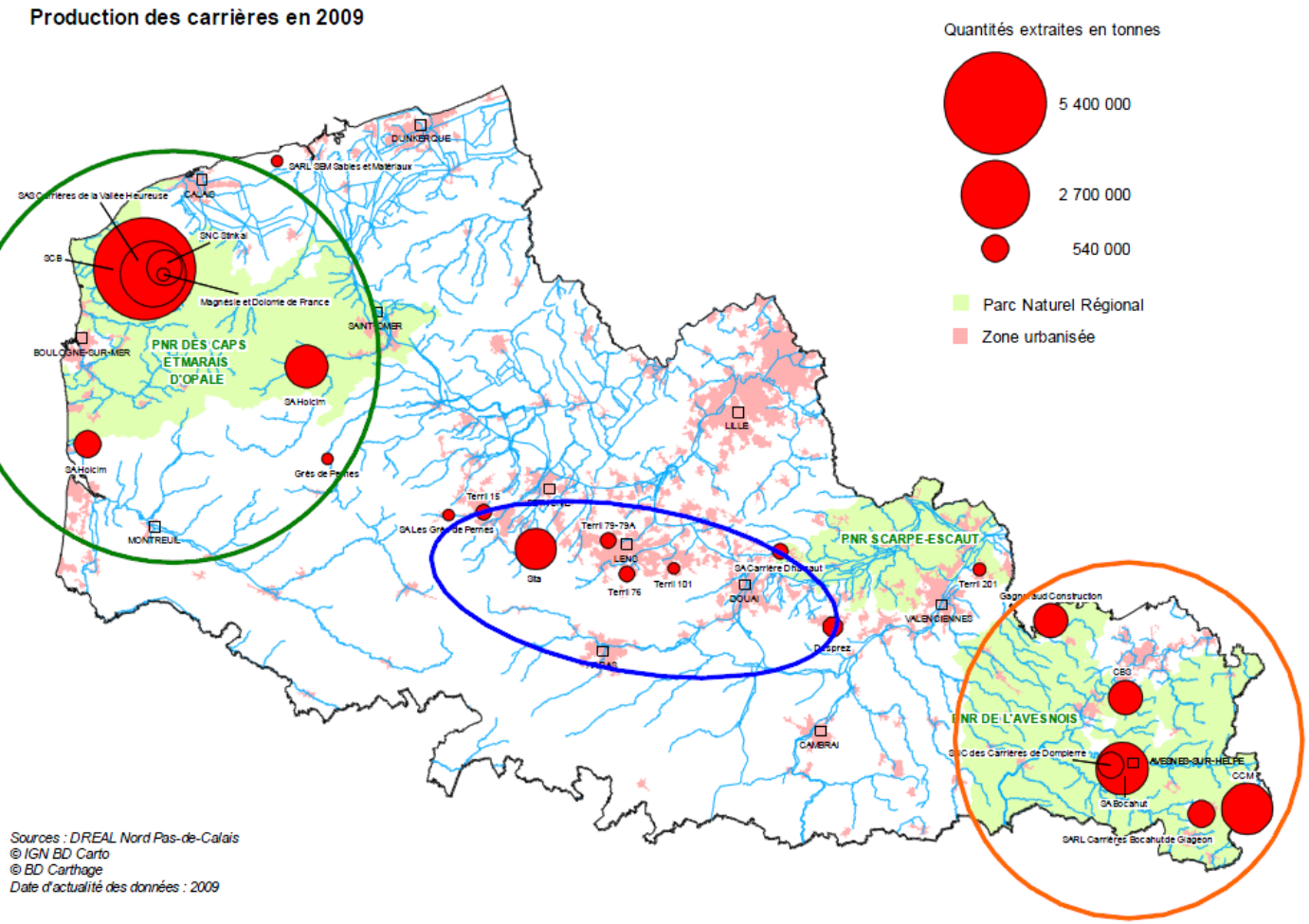
À l'échelle du territoire du PDU de la Sambre, les tonnages collectés en vue d'une valorisation matière, sont légèrement supérieurs à la moyenne régionale.
Ce bon résultat est dû à une collecte sélective performante, tant en porte-à-porte qu'en apport volontaire en déchetterie. Ces taux sont en progression sur le territoire du PDU de la Sambre.
L'optimisation des tournées sur un territoire donné et la bonne couverture du territoire par les différentes déchetteries constitue à l'heure actuelle une optimisation importante des dispositifs de collecte des déchets.

L'Avesnois est une source principale de matériaux du Nord-Pas de Calais

Le sous-sol de l'Avesnois fait l'objet de sites d'exploitations historiques de pierres de taille (pierre bleue) et de chaux et granulats en grande partie exportés vers d'autres régions. Ces exploitations portent principalement sur l'extraction de calcaire.
Ces sites sont répartis sur le territoire de l'Avesnois, avec deux concentrations observables dans le val de Sambre, et au sud-est de l'arrondissement d'Avesnes-sur-Helpe.

Cette carte montre la répartition des carrières sur la région, et fait apparaître la spécificité de l'Avesnois comme principal exploitant carrier du département du Nord, les autres exploitations importantes étant dans le Pas-de-Calais. La géologie constitue une ressource naturelle génératrice d'emplois, mais par contre, les carrières en activité impactent le paysage par l'importance des remblais stockés sur les sites et les nuisances liées au trafic des poids lourds et aux envolées de poussières. L'architecture traditionnelle du territoire de l'Avesnois est particulièrement empreinte de cette richesse géologique, avec l'utilisation de la pierre calcaire carbonifère (la pierre bleue) souvent mariée à la brique.

L'exploitation des carrières, principalement de granulats, reste une activité économique importante, et les carrières ont signé avec le Parc Naturel Régional une convention cadre en vue de respecter l'environnement.
Elles investissent de manière importante pour la protection de l'eau, de l'air, du bruit et pour l'intégration paysagère, en concertation avec le Parc Naturel.
Elles sont également soumises par la loi à des plans d'exploitation à horizon 30 ans avec projet de remise en état systématique.
Ces remises en état concernent principalement la sécurité et la stabilité des sols, incluant la protection des nappes aquifères. Cette remise en état doit être confrontée à plusieurs critères.
En effet, certaines carrières présentent un intérêt pour le tourisme géologique et la pédagogie de l'environnement, en faisant apparaître l'empilement et le plissement des couches de manière très lisible sur les fronts de taille qu'il convient alors de laisser intacts. L'écologie trouve également un intérêt dans ces milieux à dominante minérale, sujets à une intense dynamique de recolonisation. La biodiversité spécifique des carrières, tant animale que végétale, est souvent rare.



Le Boulonnais d'où sont extraits principalement des granulats de roches calcaires.

Le bassin minier qui produit principalement des granulats de schistes de terrils miniers, des argiles, des marnes, des craies et des grès.

L'Avesnois d'où sont extraits également des granulats de roches calcaires.

Enfin, les carrières présentent pour la plupart des milieux humides provoqués soit par les affleurements de nappes aquifères, soit par retenues d'eaux pluviales, qui participent aussi à la biodiversité.
Tous ces éléments sont autant de critères d'intégrations paysagères, qui ne se résument pas à des "remises en état" après exploitation, mais peuvent aussi se traduire par des mises en valeur d'espaces exceptionnels et atypiques pourvu qu'ils enrichissent le patrimoine naturel ou culturel local.
L'ancienne carrière de grès des Nerviens, située à l'ouest de Bavay, présente elle une richesse écologique qui a motivé sa démarche de classement en Réserve Naturelle Régionale par son propriétaire-gestionnaire, le CPIE "Bocage de l'Avesnois".

Source : Schéma Interdépartemental des carrières

IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR LA GESTION DES MATERIAUX ET DES DECHETS

Des déchets encore essentiellement transportés par la route

La collecte des déchets est génératrice de flux de déplacements non négligeables et relativement éclatés du fait de la multiplication des filières de collecte et de traitement en fonction de la nature des déchets.
La collecte et l'acheminement vers les installations de traitement des déchets ménagers et assimilés sont, de ce fait, réalisés en totalité par la route.
Les kilomètres parcourus rapportés à la tonne collectée augmentent au fur et à mesure qu'on s'éloigne du cœur d'agglomération, du fait des différences de densités de population – et donc de production de déchets – et de l'éloignement des premiers lieux de dépôts.

Des matériaux encore essentiellement transportés par la route

Les matériaux sont aujourd'hui, principalement amenés via les transports routiers au sein du territoire du PDU de la Sambre.

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR LA GESTION DES MATERIAUX ET DES DECHETS

Perspectives à 2029 concernant la gestion des déchets

Plusieurs plans à l'échelle locale permettent d'organiser la gestion et le transport de déchets suivant leur nature : déchets ménagers et assimilés, déchets d'activités de soins, déchets dangereux, déchets de chantier.
Au niveau national, la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ne prévoit pas de mesure relative à l'amélioration du transport des déchets, met en revanche l'accent sur la prévention (réduction de la production d'ordures), le tri (augmentation de la part des déchets triés) et le traitement. Elle rend également obligatoire l'établissement d'un plan régional de prévention et de gestion des déchets de chantier en Nord-Pas de Calais.
De façon générale, outre le transfert modal des flux qui le permettent, l'une des pistes d'amélioration porte sur le perfectionnement de la collecte de déchets avant transport vers les infrastructures de traitement : soit en optimisant les collectes, soit en développant des véhicules de transport propres.

Perspectives à 2029 concernant la gestion des matériaux

L'objectif de construction de 360 logements par an conduira à une augmentation de la consommation en granulats. La construction de bâtiments de bureaux ou d'activités ainsi que d'infrastructures de transports collectifs renforcera aussi le besoin de matériaux : le territoire du PDU de la Sambre aura besoin de se fournir quotidiennement en granulats et en matériaux.
Ainsi, pour ne pas accroître la dépendance extérieure, l'accessibilité des gisements locaux de granulats devra être améliorée.

L'INCIDENCE DU PDU DE LA SAMBRE SUR LA GESTION DES MATERIAUX ET DES DECHETS

Les actions contribuant à améliorer la gestion des déchets

Concernant les déchets, le PDU de la Sambre ne porte pas directement sur leur gestion et ils ont été considérés au même titre que d'autres marchandises. Les déchets de chantier ne font pour l'instant pas l'objet de mesures spécifiques dans le PDU de la Sambre.
Toutefois, la construction d'infrastructures de transport et les aménagements de voirie inscrits dans les actions du PDU de la Sambre comportent une phase de travaux susceptible d'impacter fortement tant les besoins en matériaux que la gestion des déchets de chantier.

Les actions contribuant à améliorer la gestion des matériaux

Les **actions 5.1, 6.1, 6.5** peuvent participer à une meilleure gestion des flux de transport pour les matériaux, principalement par l'**action 5.3** pour favoriser l'usage de la voie d'eau. Les modes de transport varient en fonction de la distance d'approvisionnement. Il existe des opportunités de développement de ce transport par la voie d'eau (Sambre) dans la Sambre.
Par ailleurs, à moyen terme, l'intensification urbaine favorisée par les **actions 4.1, 4.4** est aussi favorable à une meilleure gestion des flux de déchets, notamment dans le cadre de leur collecte.

Les points de vigilance

- **Les chantiers nécessaires à la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre**

La réalisation d'infrastructures nécessite l'apport conséquent de matériaux et génère des quantités importantes de déchets. En outre, les déchets de chantier,

souvent constitués eux-mêmes de matériaux, peuvent faire l'objet d'une valorisation (réemploi, recyclage ou production d'énergie).
L'organisation des transports de matériaux et de déchets est donc un point essentiel dans la gestion des incidences environnementales d'un chantier.
L'élimination des déchets est déjà encadrée au sein de filières réglementaires.

5.7. ENJEU N°9 – La gestion des risques

Deux grands types de risques existent : les risques naturels (inondation, risque souterrain) et les risques technologiques (transport de matières dangereuses, installations industrielles).

ETAT DES LIEUX

Des risques naturels principalement liés aux risques d'inondation

Les dossiers départementaux des risques majeurs (DDRM) ont recensé l'ensemble des arrêtés de catastrophes naturelles sur la région Nord-Pas de Calais.
Le territoire du PDU du Val de Sambre est touché par les risques suivants :

Type d'arrêté de catastrophe naturelle	Nombre de communes	Communes
Inondations, coulées de boues avec ou sans mouvements de terrain	47	Toutes les communes du territoire
Inondations et glissements de terrain	2	Assevent, Aulnoye-Aymeries,
Mouvements de terrain	8	Aulnoye-Aymeries, Boussois, Feignies, Ferrière la petite, Jeumont, Louvroil, Maubeuge, Rousies
Séismes	4	Bavay, Cousolre, Gognies-Chaussée, La Longueville

Toutes les communes ont fait l'objet d'un ou de plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles.
Un arrêté de catastrophe naturelle ministériel, datant du 30/12/1999, a été prescrit sur l'ensemble du département et donc sur la totalité des communes. Il s'agit de l'arrêté "Inondation, coulées de boues et mouvement de terrain". Il fait suite à la tempête de l'hiver 1999 et n'est pas forcément significatif pour les communes.
Parmi les communes du territoire du PDU de la Sambre concernées par au moins un autre arrêté de catastrophe naturelle, on recense : 2 communes pour inondations et glissements de terrain, 8 communes pour mouvements de terrain et 4 communes pour séisme.

Le risque d'inondations est un phénomène récurrent dans le territoire de Sambre Avesnois qui intervient avec plus ou moins d'occurrences selon les secteurs (*cf. carte de la page suivante*).

- **Le bassin de la Sambre**

Les vallées de la Sambre et de ses affluents (les deux Helpes, la Solre, La Thure) sont fortement soumises au risque inondation. Plusieurs phénomènes naturels expliquent ce risque récurrent.
Le réseau hydrographique dense, marqué par la présence de nombreuses vallées et sa géologie particulière, caractérisée par la présence d'un sous-sol argileux, contribuent à accentuer les inondations.
Les niveaux importants des crues de la Sambre touchent l'ensemble de la vallée, en particulier les communes urbaines implantées au fil de l'eau.

Plusieurs causes déterminent ces crues.
La Sambre se présente sous l'aspect d'une rivière d'apparence calme aux faibles pentes. Ses nombreux affluents se situent essentiellement en rive droite et ont des pentes bien plus fortes. Lors de forts épisodes pluvieux, la Sambre écoule difficilement les énormes quantités d'eaux apportées brutalement par ses affluents.
De plus, l'essentiel du bassin versant est peu perméable du fait de sa géologie et de sa pédologie peu favorable à l'infiltration, ce qui accentue le phénomène de ruissellement.
Les crues sur le bassin de la Sambre sont en partie d'origine naturelle (pente, précipitations, imperméabilité des sols…), mais les modifications d'usage du sol de ces dernières années (imperméabilisation urbaines, arrachage des haies, drainage et destruction des zones humides) ont diminué le stockage naturel des eaux et favorisé l'arrivée d'eau rapide aux cours d'eau.

<u>Le SAGE de la SAMBRE</u>
Le SAGE de la Sambre, s'impose au SCoT, aux documents d'urbanisme locaux et par voie de conséquence au PDU de la Sambre. Ce dernier a été approuvé en Préfecture le 21/09/2012. Les enjeux recensés sont les suivants :

- reconquérir la qualité de l'eau ;
- préserver durablement les milieux aquatiques ;
- maîtriser les risques d'inondation et d'érosion ;
- préserver la ressource en eau ;
- développer les connaissances, la sensibilisation et la concertation pour une gestion durable de la ressource.

Le SAGE précise que les débits des cours d'eau du bassin versant se caractérisent par leur irrégularité : le rapport du débit moyen mensuel le plus élevé au débit mensuel le plus faible est de 5,35 pour la Sambre, de 5,5 pour l'Helpe Mineure et 6,4 pour l'Helpe Majeure. Le rapport de la Solre est plus pondéré (3,8) grâce à la présence d'apports souterrains plus élevés en provenance des nappes, essentiellement celle des calcaires.

Pour ce qui est des niveaux des crues, ceux de la Sambre sont importants et touchent l'ensemble de la vallée, notamment les communes urbaines implantées au fil de l'eau. Ces crues proviennent :

- des évènements pluvieux intenses. En effet, soumis à un climat semi continental, le bassin versant reçoit des pluies toute l'année. Les précipitations vont de 800 mm sur le Val de Sambre à 950 mm sur le Haut Bassin (partie belge).
- de la différence de pente entre la Sambre et ses affluents. En effet, la pente des affluents étant plus marquée que la pente de la Sambre (0,2 ‰), cette dernière a des difficultés à évacuer les volumes apportés, créant ainsi des méandres et de larges zones humides.
- de la faible perméabilité de l'essentiel du bassin versant de la Sambre qui provoque un ruissellement marqué. A part sur la rive gauche de la Sambre et ponctuellement sur la rive droite de la Solre et l'Helpe Majeure, le sous-sol et le sol sont considérés comme imperméables.
- des crues puissantes des affluents, principalement des 2 Helpes qui prennent leur source dans le Haut bassin, zone la plus pluvieuse du bassin versant et qui totalise 2/3 de sa surface. Ainsi, ils peuvent apporter des masses d'eau considérables qui font monter rapidement les débits au-delà de 100 m3/s à Maubeuge. Elles apparaissent surtout entre octobre-novembre et avril-mai. C'est la période où les précipitations sont les plus intenses et le nombre de jour pluvieux plus important où la végétation intercepte le moins cette arrivée d'eau. Il n'est pas exclu que des crues se produisent au printemps ou en été, comme celle de juillet 1980 une des plus forte enregistrées, à la suite de violents orages.

Les crues des affluents ne sont pas synchrones : du fait de la différence de pente, le pic de crue de la Solre arrive en premier et la crue décroît rapidement. Elle se déverse dans une Sambre non encore gonflée. Puis vient la pointe de crue de l'Helpe Mineure. Cette dernière a un débit supérieur aux autres affluents et sa crue précède celle de l'Helpe Majeure. La fin de crue de l'Helpe Mineure précède celle de l'Helpe Majeure.
Contrairement aux autres ouvrages qui peuvent néanmoins aggraver les phénomènes de crues, le barrage du Val Joly joue un réel rôle d'écrêteur pour les crues moyennes de l'Helpe Majeure. Sur le bassin versant, 6 000 ha sont en zone inondable et sont constitués de moins de 10 % de zones urbaines sauf sur la Solre où cela atteint 33 %. Les zones urbaines touchées sont essentiellement l'agglomération de Maubeuge, Avesnes et Fourmies.

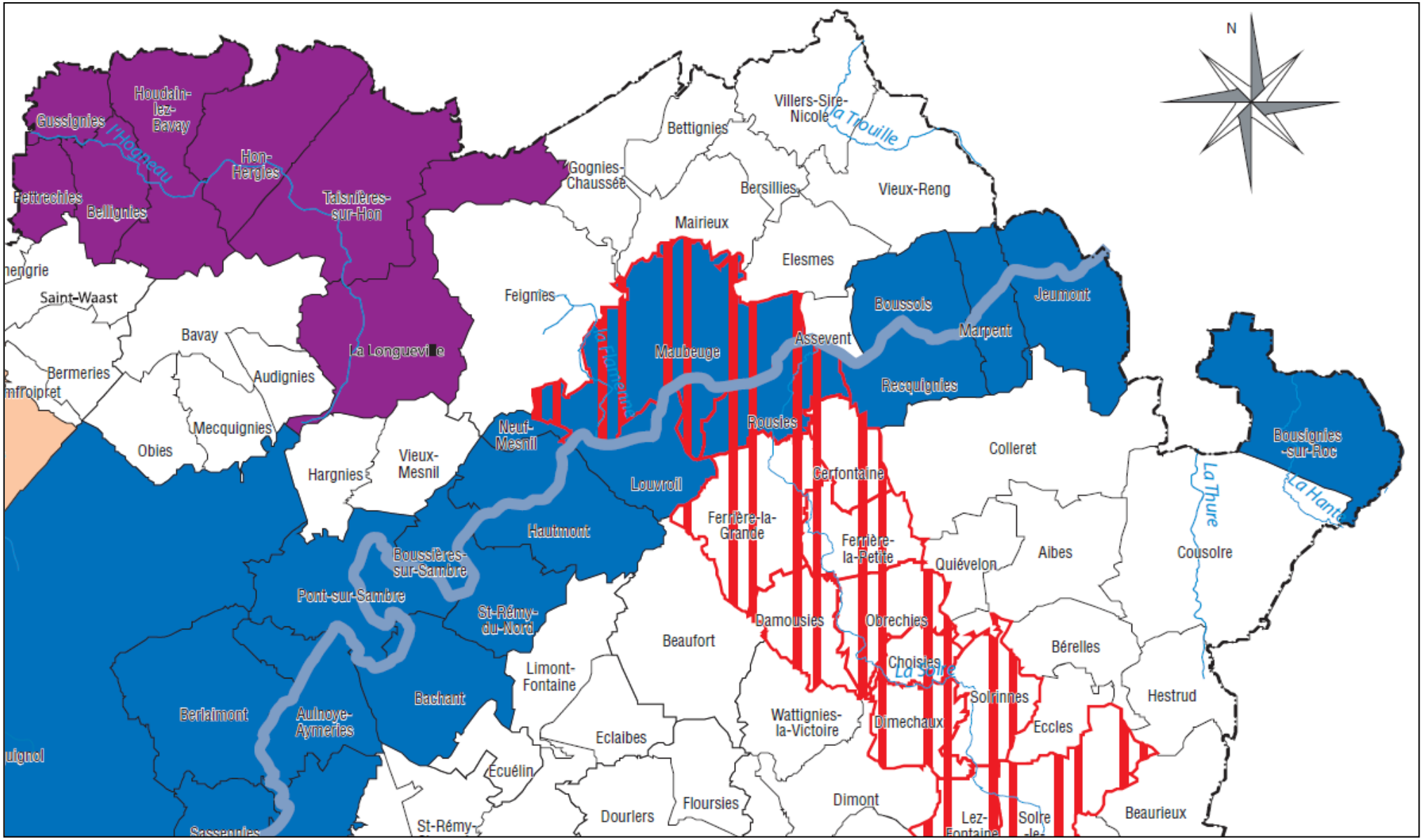
L'accentuation des crues liée à l'impact de l'urbanisation

Globalement, les crues sur le bassin de la Sambre ont une origine naturelle (pente, précipitations, imperméabilité des sols...). Pourtant, les modifications d'usage du sol des dernières années ont accentué les phénomènes de crues et notamment :
-les imperméabilisations urbaines, l'arrachage des haies, le drainage et la destruction des zones humides ont diminué le stockage naturel des eaux et donc favorisé l'arrivée d'eau rapide au cours d'eau.
L'évolution de 1998 à 2003 sur la partie du bassin versant de la Sambre comprise dans le territoire du Parc Naturel Régional de l'Avesnois montre que les surfaces moins ou pas perméables augmentent (culture + 10 %, espaces artificialisés +3,5 %) alors que les surfaces diminuant le ruissellement comme les prairies et vergers diminuent de 4 % pendant cette période.
Une étude réalisée par le SMVS montre qu'au début du XXème siècle la majeure partie de la zone inondable des communes de Maubeuge, Assevent, Hautmont, Rousies et Louvroil, est transformée en zone à vocation industrielle, notamment entre 1945 et 1965 (surface multipliée par 20 pour les communes de Rousies et Assevent). Si, en plus de ces surfaces, sont pris en compte les surfaces imperméabilisées (routes, parking...), la superficie en surface minéralisée double presque dans la zone inondable de Maubeuge (de 8 à 16 ha) entre 1844 à 1971 et par 10 pour Rousies (2,6 à 18,4 ha) et Assevent (1,3 ha à 11,8 ha).
Ainsi, le bassin versant est exposé de manière importante au risque inondation : depuis 1984, chaque commune a, au moins une fois, été déclarée en catastrophe naturelle pour ce risque. Les communes les plus touchées sont :
Aulnoye Aymeries (7 arrêtés), Maubeuge (6) et Cousolre (6).

La mise en place d'un atlas des zones inondables

L'État a mis en place différentes mesures de prévention. Pour les principaux cours d'eau du bassin versant de la Sambre (Sambre, 2 Helpes et Solre) et de l'Hogneau, un atlas des zones inondables a été constitué afin que les acteurs du territoire prennent les bonnes décisions en matière d'aménagement du territoire et que chacun sache à quel risque il est soumis (*cf. carte de la page suivante*).

Communes recensées en zones inondables (Source : Porter à connaissance SCOT)



Zones inondables de :

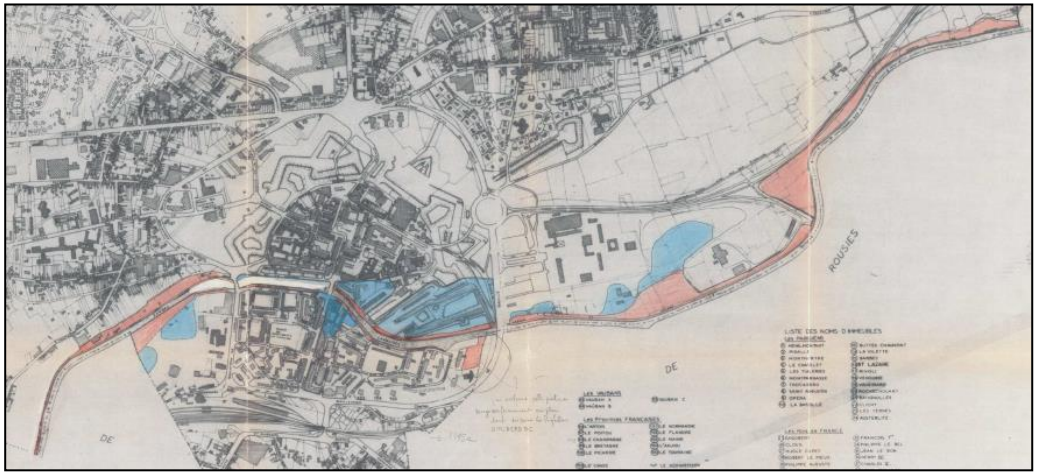
La Sambre | La Solre | L'Hogneau

La mise en place des Plans de Prévention des Risques d'Inondation

Un **Plan d'Exposition aux Risques naturels prévisibles d'Inondation (PERI) de la Sambre** porte sur le risque d'inondation par débordement de cours d'eau, il concerne les communes suivantes du PDU du Val de Sambre : Assevent, Aulnoye-Aymeries, Bachant, Berlaimont, Boussières-sur-Sambre, Boussois, Hautmont, Jeumont, Leval, Louvroil, Marpent, Maubeuge, Neuf-Mesnil, Pont-sur-Sambre, Recquignies, Rousies et St-Rémy du Nord.

Le PERI sert de document opposable en l'absence de PPRI. Le document distingue trois zones, blanche, bleue et rouge, qui représentent à degré variable, le risque inondation.
La zone "blanche" symbolise le secteur où aucun risque d'inondation n'est prévisible. Elle s'étend jusqu'à la limite de la crue centennale. La zone bleue représente la majeure partie des terrains qui risquent d'être noyés sous un mètre d'eau en crue décennale et légèrement plus en crue centennale. Des mesures de prévention sont prescrites dans le règlement du PERI. La zone rouge interdit toute construction et également toute modification du terrain naturel.

Extrait du PERI de la Sambre au droit de Maubeuge



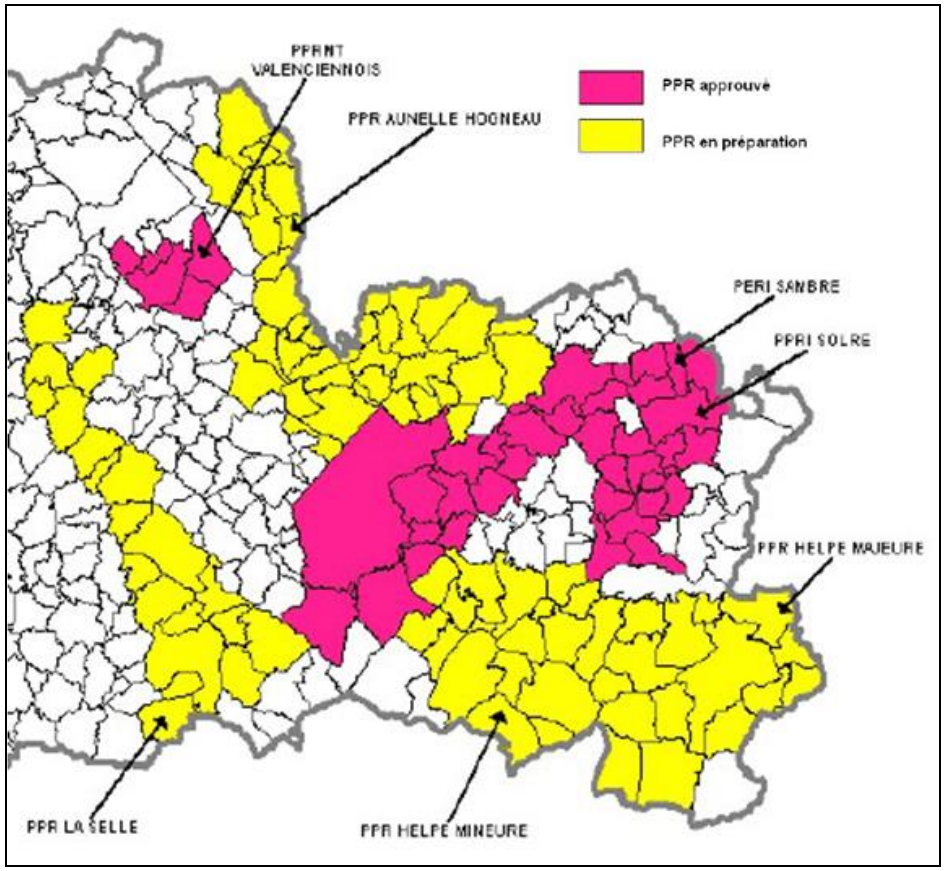
Le PERI vaut Plan de Prévention des Risques (article L 562-6 du code de l'environnement) ; il constitue une servitude d'utilité publique opposable à tous (article L 562-4 du code de l'environnement).

Le **Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la vallée de la Solre** a été approuvé par arrêté préfectoral du 29 février 2008 (risque d'inondation par débordement de cours d'eau). Le périmètre d'étude du PPRI de la vallée de la Solre comporte les communes suivantes du PDU du Val de Sambre : Aibes, Colleret, Ferrière-la-Grande, Ferrière-la-Petite, Louvroil, Quiévelon, Obrechies et Rousies.
Le PPRI de la vallée de la Solre approuvé constitue une servitude d'utilité publique, opposable à tous (particuliers, entreprises, collectivités, état...). A ce titre, il doit être annexé au Plan Local d'Urbanisme quand il existe conformément à l'article R 126-1 du code de l'urbanisme.
Le risque est lié au débordement de la Solre et de ses affluents, c'est-à-dire du lit mineur dans le lit majeur. Le bassin de la Solre est ainsi soumis à des inondations régulières. Ces crues se produisent généralement entre novembre et mars suite à de forts épisodes pluvieux pouvant durer plusieurs semaines et dont l'intensité augmente à mesure que l'on se déplace vers le Haut bassin. Ces crues violentes constituent une menace pour les zones habitées, compte tenu de leur récurrence et de leur intensité. Les communes de Ferrière-la-Grande, Ferrière-la-Petite et Rousies situées en basse vallée sont les plus touchées par les inondations.

Les études d'élaboration du PPRI de l'Aunelle-Hogneau sont en cours.
Les inondations des vallées de l'Aunelle-Hogneau sont dues aussi à la capacité limitée du lit mineur, parfois endigué, inapte à évacuer les crues d'un bassin versant dont l'évolution favorise l'accroissement des ruissellements (imperméabilisation, pratiques culturales...).

Dans le territoire du PDU de la Sambre, la quasi-totalité des communes est couverte par des Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI), élaborés ou en cours d'élaboration.
Leur objectif est de ne plus exposer de nouveaux biens au danger, de ne pas augmenter l'aléa inondation, d'assurer la sécurité des biens existants et surtout de prendre en compte les risques naturels dans les décisions d'aménagement et de développement.

Etat d'avancement des Plans de Prévention des Risques d'Inondation (DDTM59)



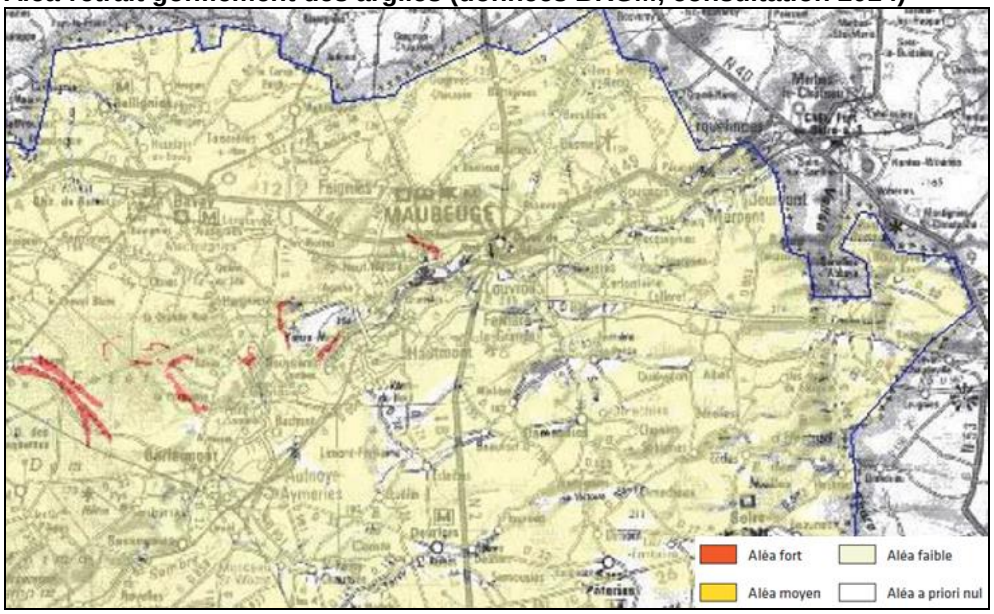
- **Les risques de mouvements de terrain**

Huit communes du territoire du PDU de la Sambre ont fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle pour mouvement de terrain. Ce risque est en général consécutif à la sécheresse, ou à la réhydratation des sols.

La nature du phénomène

Les phénomènes de mouvements de terrain sont dus à une modification de la consistance des matériaux argileux en fonction de leur teneur en eau. Ils sont durs et cassants lorsqu'ils sont desséchés et deviennent plastiques et malléables à partir d'un certain niveau d'humidité. Ces modifications de consistance s'accompagnent de variations de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle du sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par des fissures. L'amplitude de ce tassement est d'autant plus importante que la couche de sol argileux concernée est épaisse et qu'elle est riche en minéraux gonflants.

Aléa-retrait gonflement des argiles (données BRGM, consultation 2014)



Manifestation des dégâts

Ce phénomène de retrait-gonflement se manifeste par des mouvements différentiels, concentrés à proximité des murs porteurs et particulièrement aux angles des maisons. Ils sont amplifiés en cas d'hétérogénéité du sol ou lorsque les fondations présentent des différences d'ancrage d'un point à l'autre de la maison.

D'après les données disponibles auprès du BRGM, **la quasi-totalité des communes du PDU de la Sambre ne sont concernées que par un aléa faible en ce qui concerne le retrait-gonflement des argiles.** Il existe cependant quelques poches d'aléa fort et des secteurs où l'aléa est à priori nul. Il arrive parfois en période de sécheresse, et bien que l'aléa soit faible, que les tassements différentiels occasionnent des dégâts aux constructions qui restent toutefois peu importants.

- **Le risque sismique**

Le risque sismique est modéré en Avesnois. Le séisme le plus important, dont l'épicentre est localisé sur la commune de Bersillies (Nord de Maubeuge), a été ressenti dans les communes environnantes. Cependant, en élargissant la zone de référence, notamment vers le Nord, et le bassin de Mons en Belgique, plusieurs autres épicentres sont répertoriés, faisant de l'Avesnois et de l'Est du département du Nord une zone d'aléa sismique "négligeable mais non nul". Ces séismes sont vraisemblablement liés aux structures profondes acquises au Paléozoïque et ayant à nouveau subi des jeux au cours de l'histoire géologique de cette région (les failles qui limitent le bassin de Mons en Belgique font partie de ces structures profondes).

- **Les pollutions des sols**

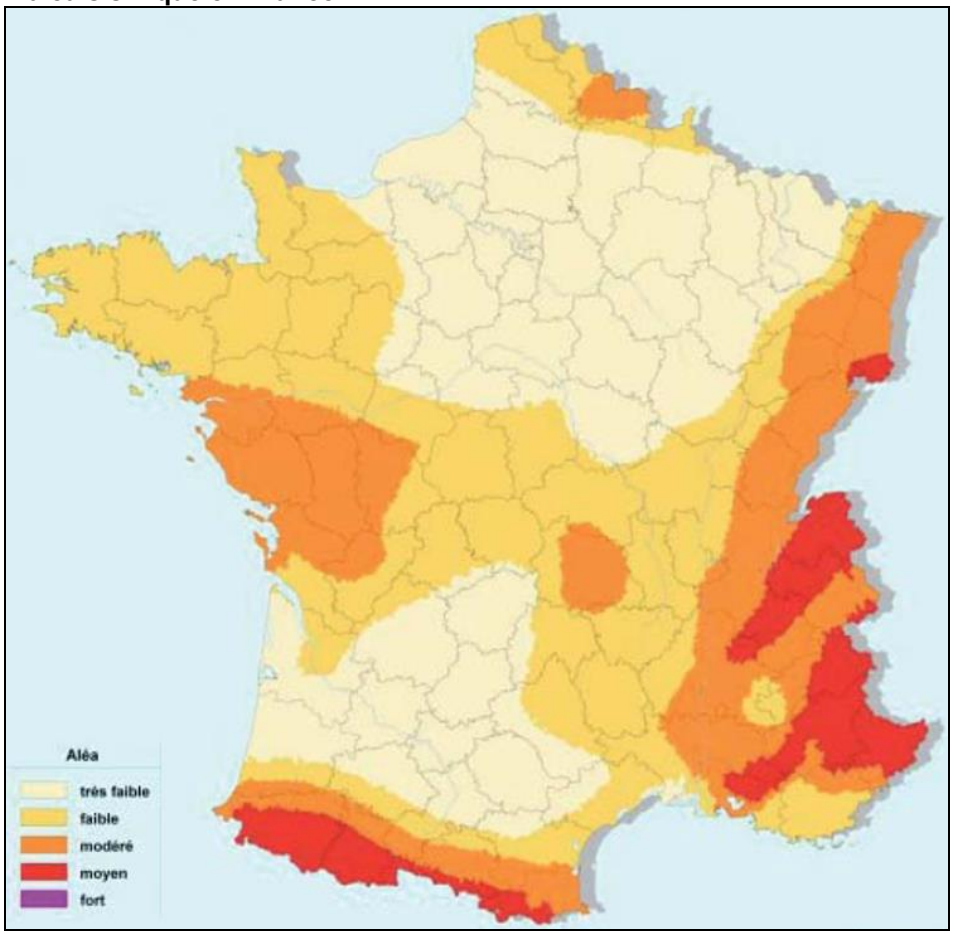
Le passé industriel de la région Nord-Pas de Calais a laissé de nombreuses traces sur le territoire : pollutions des sols, de l'eau, présence de nombreuses friches industrielles… Les sites pollués dans la région Nord-Pas de Calais représentent 13,6 % de l'inventaire national des sites et sols pollués, ce qui situe la région en deuxième position au niveau national.

La vallée de la Sambre « industrielle » s'inscrit dans un territoire fortement marquée par l'industrialisation.

En Sambre Avesnois, les conséquences de cette industrialisation, sur les paysages, l'environnement et le cadre de vie pèsent lourdement : de nombreuses zones humides ont disparu, la superficie des espaces naturels s'avère fortement réduite. Canaux et cours d'eau contiennent fréquemment des sédiments pollués par des métaux toxiques. Les eaux souterraines ou superficielles présentent des problèmes qualitatifs et quantitatifs, (*cf. la Sambre*).

C'est donc l'environnement dans son ensemble qui est touché par les activités industrielles passées ou présentes.

L'aléa sismique en France



Le territoire est marqué par la présence de sites et sols pollués.

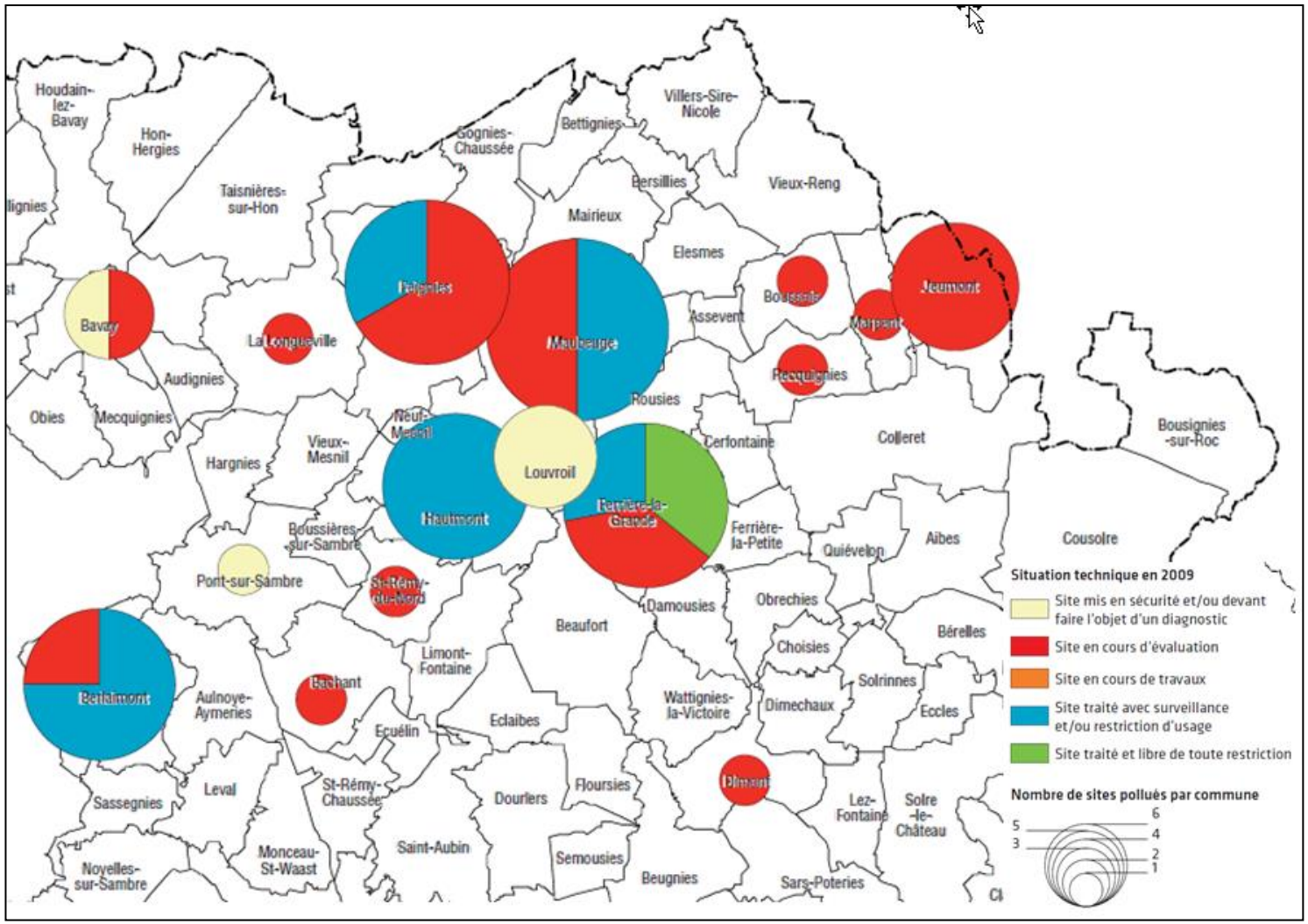
La base de données Basol recense les sites pollués, ou potentiellement pollués, qui appellent une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Cette base de données est suivie par la DREAL.

Le traitement d'un site pollué BASOL est fonction de son impact et de l'usage auquel il est destiné. Ainsi, il faut que la connaissance des risques potentiels soit aussi complète que possible et accessible au plus grand nombre. Ce sont généralement des sites à dépolluer en priorité.

En France, deux types d'inventaires ont été mis en place :

• celui des sites (potentiellement) pollués et appelant une action des pouvoirs publics. Cet inventaire permet d'appréhender les actions menées par l'administration et d'identifier les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances. Il a vocation à être actualisé en continu ;

• les inventaires historiques régionaux (IHR) des anciens sites industriels et activités de service. Ils ont fait suite à la circulaire du Ministère chargé de l'environnement du 3 décembre 1993. Cet inventaire est demandé par département et le BRGM est chargé de sa réalisation.



BASOL recense 38 sites ou sols pollués ou partiellement pollués d'origine industrielle sur le territoire du PDU de la Sambre.

La majorité des sites et sols pollués sont issus des activités industrielles des siècles précédents et se situent essentiellement dans les noyaux industriels et les gros bourgs ruraux (Maubeuge 6 sites, Feignies 5, Ferrière-la-Grande 5, Berlaimont 4, Hautmont 4…).

On observe une concentration notable des sites et sols pollués dans le secteur de la Sambre industrielle. Leur implantation est à mettre en rapport avec les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) soumises à autorisation.

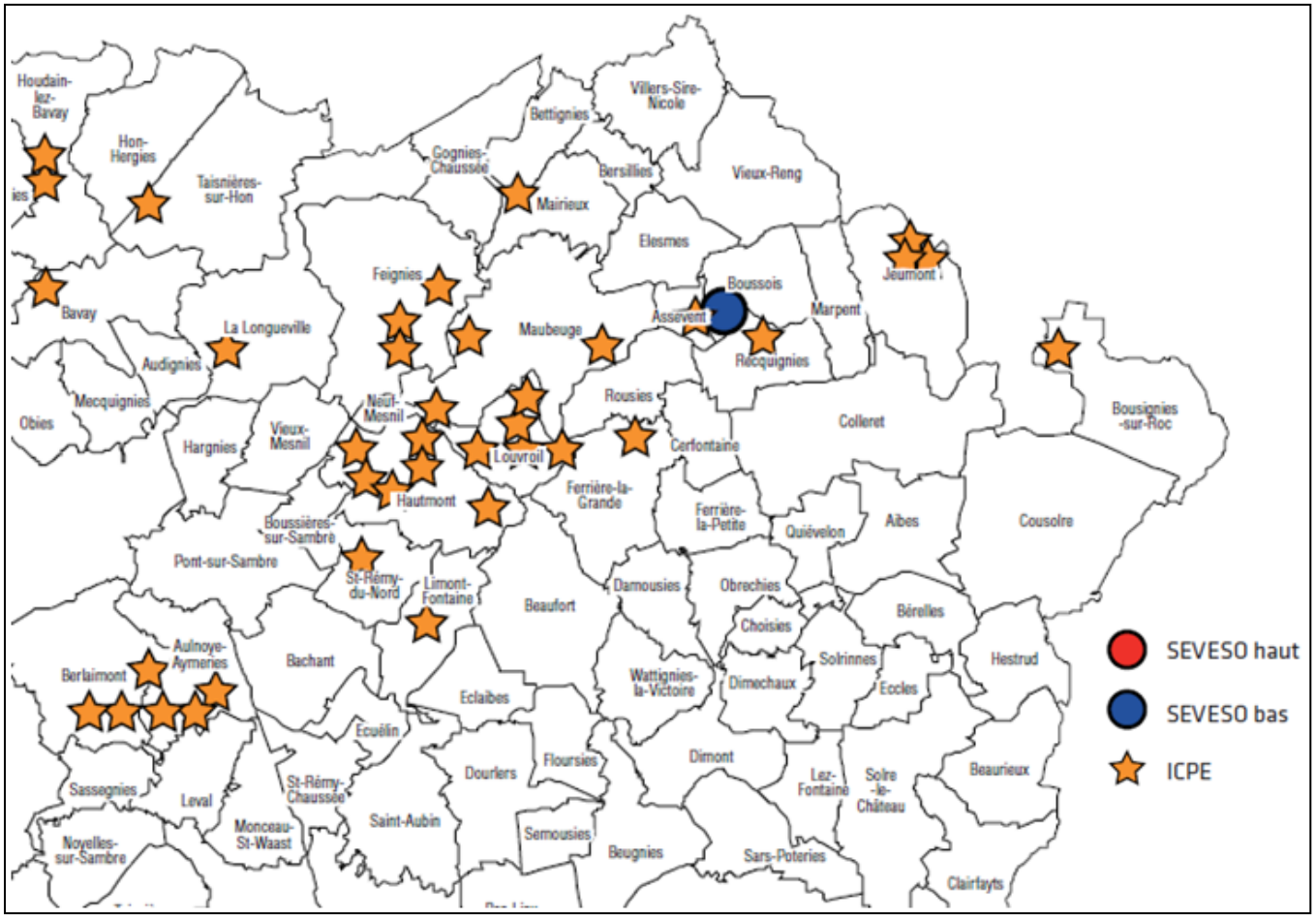
En effet, leur localisation sur le territoire suit la même répartition et la même logique : on retrouve le même noyau dur sur le secteur de la Sambre industrielle, le long du canal de la Sambre, de Jeumont à Berlaimont.

Les sites et sols pollués (base de données BASOL) – extrait SCOT Sambre Avesnois

- **Des risques technologiques**

Directive SEVESO

La directive SEVESO a incité les États européens à se doter d'une politique commune en matière de prévention des risques industriels majeurs. Le 24 juin 1982, la directive dite SEVESO demande ainsi aux États et aux entreprises d'identifier les risques associés à certaines activités industrielles dangereuses et de prendre les mesures nécessaires pour y faire face.



Des mesures préventives sont imposées pour les établissements SEVESO : notamment la maîtrise de l'aménagement foncier entraînant la détermination d'un périmètre de danger. Ces zones de protection dites Z1 et Z2 imposent une limitation des constructions nouvelles aux abords du site ; la zone Z1 est la zone dans laquelle un accident aurait des conséquences mortelles pour au moins 1 % des personnes présentes, et la zone Z2 celle d'apparition d'effets irréversibles pour la santé. Récemment la directive SEVESO II a remplacé la directive SEVESO à partir du 3 février 1999.

Sur le territoire du PDU Val de Sambre, **il existe un seul site SEVESO de seuil bas** : il s'agit de la verrerie AGC France à Boussois qui présente un risque d'incendie toxique.

Directive ICPE

Les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) comprennent toute exploitation industrielle ou agricole, c'est-à-dire, tout dépôt, chantier et d'une manière générale, toute installation exploitée ou détenue par une personne physique ou morale, publique ou privée, susceptible de créer des risques, des dangers ou des inconvénients pour la commodité du voisinage, la santé, la sécurité et la salubrité publiques, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement et enfin la conservation des sites et monuments.

Elles font l'objet d'une réglementation spécifique au titre des articles du Titre Ier du Livre V du Code de l'environnement.

Le territoire du PDU de la Sambre comprend 35 ICPE qui se localisent dans la "Sambre Industrielle". La proximité du canal a favorisé leur implantation, notamment dans les secteurs d'Haumont/Louvroil, Aulnoye-Aymeries/Berlaimont.

Cartographie des établissements SEVESO et ICPE

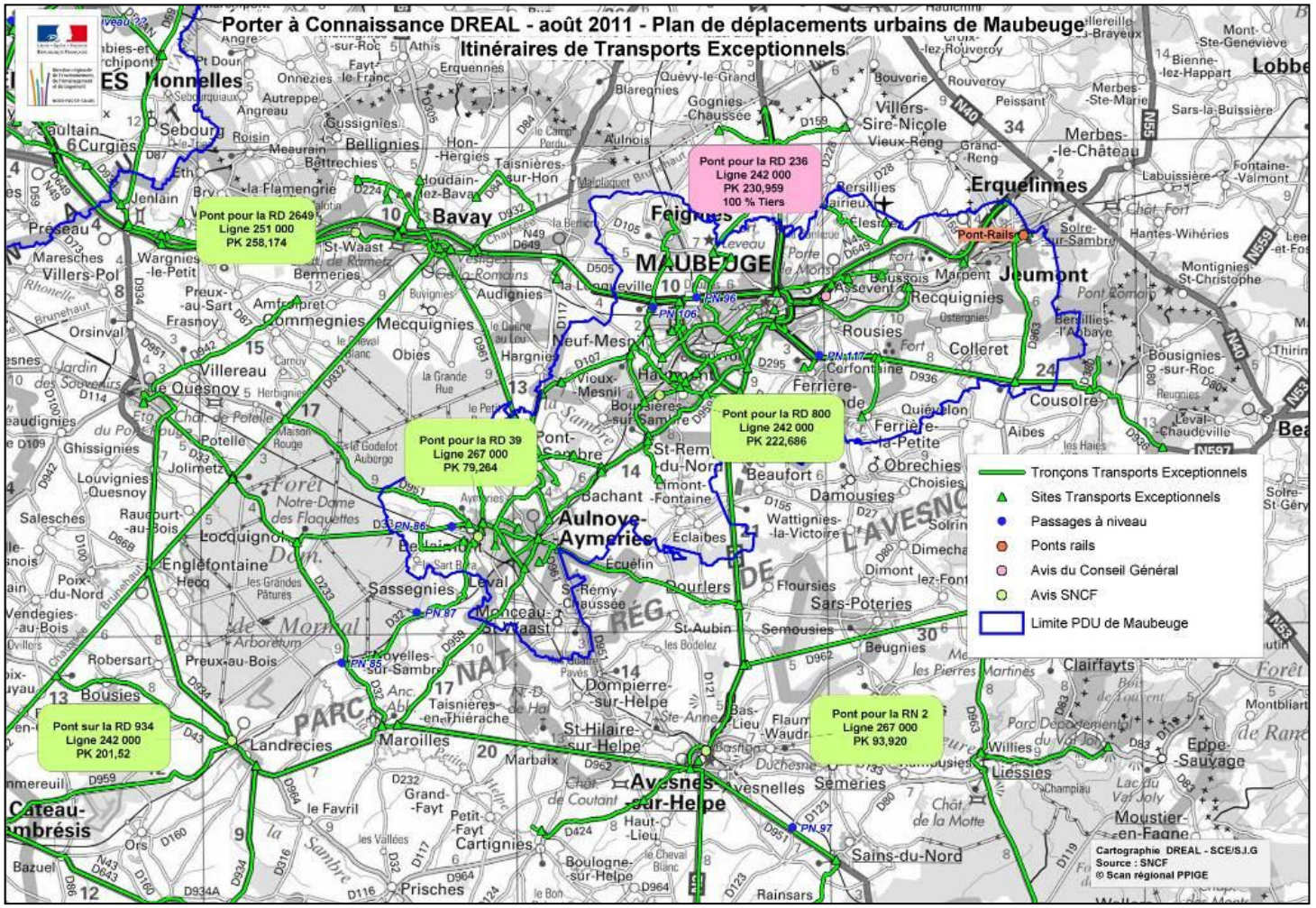
- **Des risques liés aux transports exceptionnels et de matières dangereuses**

Le transport de marchandises devient « exceptionnel » pour des raisons de gabarit ou de masse. Il est règlementé par le code de la route (articles R433-1 à R433-6) et par l'arrêté d'application du 4 mai 2006.
Les itinéraires de transports exceptionnels s'effectuent principalement sur le réseau routier structurant national et départemental mais aussi sur certains axes secondaires. La dissémination des sites industriels susceptibles d'avoir recours à ces transports le long de la Sambre explique en grande partie la forte densité de ces itinéraires dans le cœur aggloméré.

S'il diminue sensiblement à l'arrivée sur les zones d'activités d'entrée de ville, le trafic de camions reste malgré tout élevé dans le tissu urbain avec encore près de 1.500 poids lourds quotidiens sur l'avenue Jean Jaurès (8% du trafic) et 1.200 sur la route d'Avesnes (14%) où il vient se mêler à la circulation générale très dense notamment en heure de pointe. Il s'agit d'un trafic essentiellement de transit contraint par la configuration du réseau de voirie.
Faute de contournement routier de l'agglomération, l'utilisation de l'avenue Jean Jaurès constitue en effet la seule solution possible pour traverser l'agglomération d'Ouest en Est (RD649) ou du Nord au Sud si les camions utilisent le contournement sud – Ouest.
Cette absence d'un barreau d'évitement complet conduit également une partie des camions à préférer l'itinéraire historique de la RN2 par Louvroil et le Pont de Paris qui reste plus attractif car plus court de 3 kilomètres (sur un trajet de 9km).
L'utilisation généralisée du GPS et le jalonnement pas toujours très lisible (exemple de Dinant et Bruxelles toujours indiquées par Maubeuge centre depuis le contournement) contribue également au transit des poids lourds dans les zones urbaines.

IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR LA GESTION DES RISQUES

Des flux de matières dangereuses par la route



Les principales infrastructures routières servent actuellement de moyen d'acheminement des matières dangereuses à destination d'établissement pour le territoire de la Sambre ou transitent seulement au niveau du territoire.

Les interactions entre transport et risques naturels

L'artificialisation des cours d'eau et de leurs berges et l'imperméabilisation des sols, notamment au profit des infrastructures de transport, est un facteur aggravant du risque de débordement (crues) car ces phénomènes perturbent le ruissellement pluvial naturel. Enfin, les effets barrières créés par certaines infrastructures, même situées loin des cours d'eau, empêchent la bonne régulation des crues par l'expansion des « trop pleins » d'eau ; de même, les ouvrages de franchissement des cours d'eau constituent des obstacles à l'écoulement.
À l'inverse, la vulnérabilité du système de déplacement aux risques naturels, notamment au risque d'inondation, doit également être prise en compte.

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR LA GESTION DES RISQUES

Les leviers de maîtrise des risques

Le levier principal de maîtrise des risques est leur prévention, qui peut passer par la connaissance et l'information, la règlementation de l'occupation des sols, et la protection et la réduction du risque. De nombreux outils sont ainsi développés : établissement d'atlas des risques (zones inondables par exemple), actions de sensibilisation, établissement de diagnostics de vulnérabilité, ou non-installation dans les zones inondables.
Au niveau des transports, pour ne pas aggraver les risques, il est essentiel de limiter, d'une part, l'effet barrière des infrastructures qui empêche l'expansion des crues et, d'autre part, l'artificialisation des sols qui renforce le ruissellement des eaux, même si, sur ce point, les infrastructures ont un impact bien plus limité que la construction de logements ou l'installation d'activités.

Les actions en cours

Le changement climatique est un facteur pouvant aggraver l'aléa du risque d'inondation en modifiant les régimes des précipitations. Mais les enjeux d'urbanisation sont également importants : le projet de SCoT Sambre-Avesnois s'attache ainsi à préserver les zones soumises au risque d'inondation.

L'INCIDENCE DU PDU DE LA SAMBRE SUR LA GESTION DES RISQUES

Des impacts positifs sur les risques technologiques

- **Le report modal contribue à réduire le risque lié au transport de matières dangereuses**

Les **actions 5.3, 6.1, 6.5** valorisant les alternatives modales vers la voie d'eau et les **actions 1.1, 1.2, 1.3** améliorant l'offre de transport ferroviaire participeront à limiter le recours au mode routier pour le transport de matières dangereuses, et diminueront ainsi les risques liés aux accidents de la route impliquant ces transports (en diminuant l'aléa). De même, la diminution du trafic automobile (report modal) engendrée par le PDU de la Sambre entraînera une moindre exposition à ce risque.
Les **actions 5.1** « harmoniser les réglementations communales par la création d'un Schéma directeur de la mobilité des marchandises », **et 5.3** « encourager les entreprises actuelles et futures à réaliser une étude d'opportunité relative au transport ferré et fluvial en les démarchant », auront des incidences positives sur la gestion des risques technologiques en orientant le trafic des poids lourds vers le réseau magistral et en limitant les distances parcourues par les poids lourds.

Des points de vigilance sur les risques naturels

- **La construction d'infrastructures**

La construction d'infrastructures en surface liée à la mise en œuvre des actions en matière de transports routiers, de transports collectifs peut accroître le risque d'inondation par l'artificialisation des berges et des sols.
L'intensification de la ville et le renforcement des continuités avec les quartiers excentrés encouragés pourront augmenter l'artificialisation des sols et accroître le risque d'inondation.
L'augmentation du transport de marchandises par voie ferrée et fluviale (**actions 1.1, 1.2, 1.3, 5.3**) accroît le risque lié au transport de matières dangereuses par ces modes.

5.8. ENJEU N°10 – Les ressources en eau

La qualité de l'eau constitue un enjeu majeur pour les années à venir qui se décline sous deux angles principaux :

- disposer d'une eau de bonne qualité et en quantité suffisante pour les différents usages qui en sont faits ;
- assurer une bonne qualité des milieux aquatiques.

La problématique inondation qui est aussi liée au thème de la ressource en eau est traitée dans le chapitre 4.8.

ETAT DES LIEUX

Les eaux souterraines

Le Bassin Artois-Picardie appartient aux parties Nord du bassin de Paris et Sud du bassin de Bruxelles. Il est principalement occupé par de vastes affleurements et terrains mésozoiques et cénozoiques que recouvre en grande partie un manteau de limons. Les formations secondaires (essentiellement Crétacé supérieur) s'appuient à l'Est sur le massif paléozoique ardennais, qui couvre en partie l'Avesnois.

Les calcaires paléozoiques se trouvant sur le secteur de l'Avesnois sont fortement plissés et faillés et les nappes (majoritairement libres) sont contenues dans des fractures localement karstifiées. Cinq structures synclinales d'allongement Est-Ouest constituent les aquifères exploités pour l'eau potable.

Les réserves en eau du territoire sont contenues principalement dans l'aquifère calcaire

D'une façon générale, l'Ouest du territoire présente des aquifères composés essentiellement de craie, tandis que l'Est et le Nord du territoire sont constitués de calcaires.

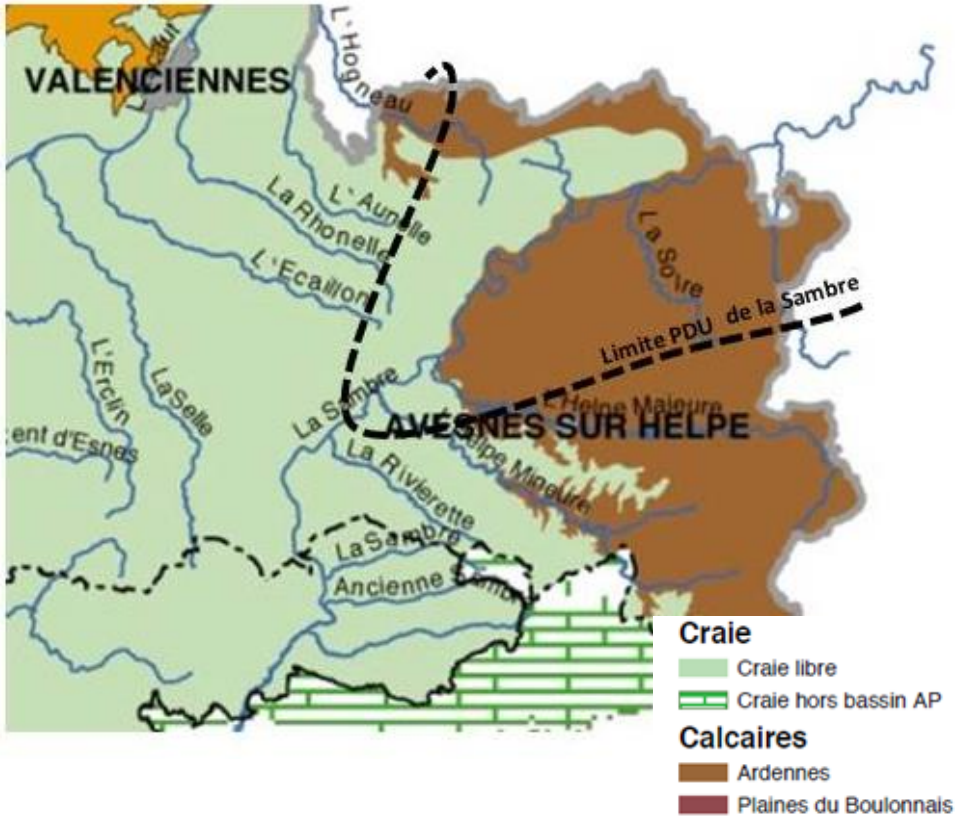
Le territoire de Sambre Avesnois comporte trois systèmes aquifères :

1- le système du <u>calcaire carbonifère de l'Avesnois</u>, à l'Est, est classé "ressource en eau patrimoniale". Ces formations calcaires carbonifères et dévoniennes des synclinaux paléozoiques, ont une géométrie et une fissuration permettant le stockage de l'eau. La présence du calcaire carbonifère et des failles karstiques qui le caractérisent entraine une forte vulnérabilité des nappes souterraines aux pollutions ;

2- le système de la <u>nappe de la craie crétacée</u>, à l'Ouest du territoire, correspond au système dominant de la région Nord – Pas de Calais. Cet aquifère est exploité pour l'eau potable, en partage avec les territoires voisins du Cambrésis et du Valenciennois ;

3- de moindre importance, tant par leur quantité irrégulière que leur vulnérabilité à la pollution, <u>les alluvions et les altérites paléozoiques</u> sont également aquifères. Ce sont ces nappes qui sont en relation directe avec les eaux de surface (rivières, canaux, zones humides).

Hydrogéologie du territoire



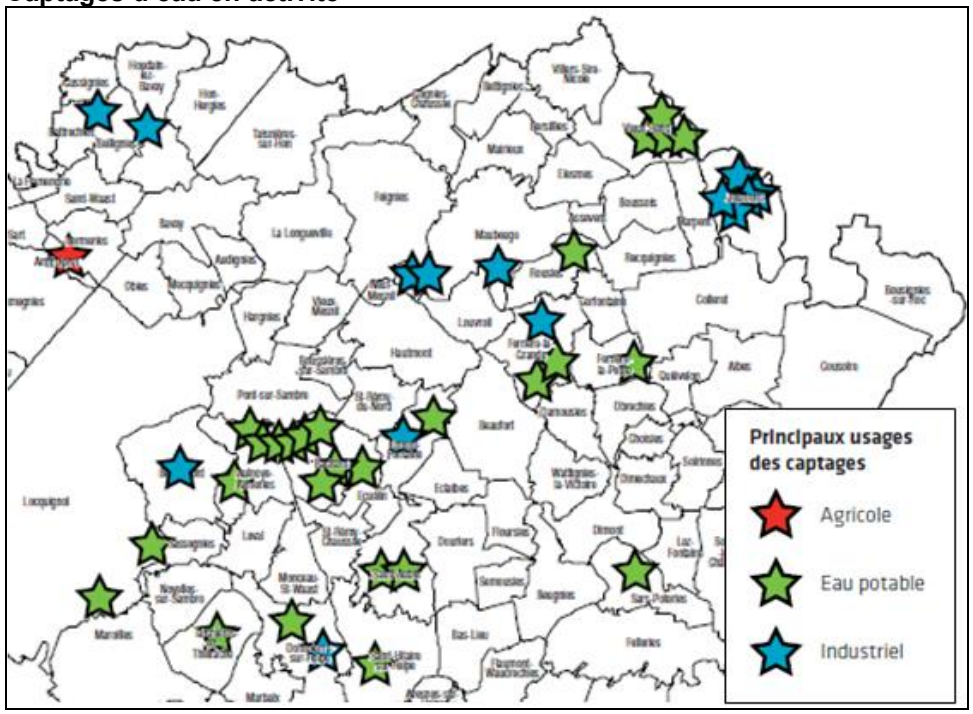
<u>Données quantitatives de la ressource en eau</u>

La connaissance des niveaux piézométriques des nappes aquifères est régulièrement suivie grâce à un réseau de piézomètres, gérés par l'Agence de l'Eau Artois Picardie. Six stations sont présentes sur le territoire et leurs relevés indiquent des profondeurs des nappes allant de 2-3 m à proximité d'Avesnes-sur-Helpe et jusqu'à 30 m à Limont-Fontaine.

La réserve d'eau sur le bassin versant est de l'ordre de 120 millions de m_3 et se trouve préférentiellement sur le synclinal de Bachant (pour près de la moitié) et sur l'aquifère de Dourlers (pour un quart). **Cette réserve importante permet au**

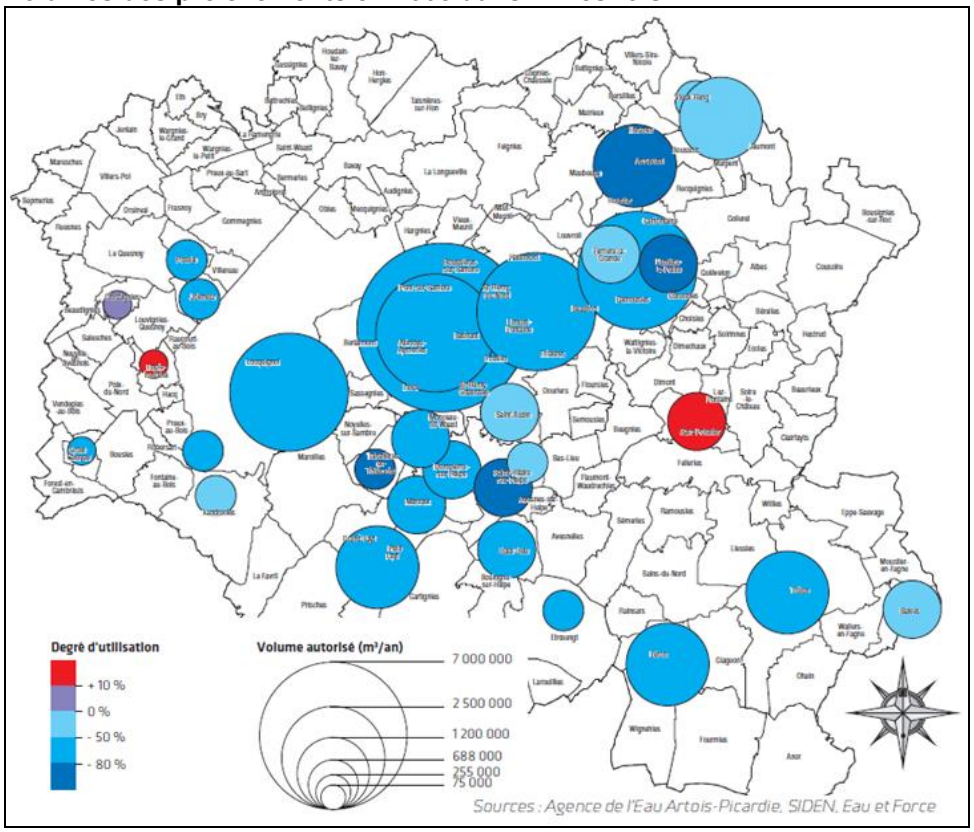
territoire d'être autonome au niveau de l'approvisionnement en eau pour les activités humaines.
Les prélèvements en eau souterraine représentent environ 95 % de l'eau totale prélevée dans l'Avesnois. En 2003, les prélèvements d'eau souterraine sur le bassin de la Sambre s'élevaient à 29,5 Millions de m^3. Ils sont principalement destinés à l'alimentation en eau potable (62%) et à l'utilisation industrielle (38%).

Captages d'eau en activité



Localisation des prélèvements en eau potable
Les captages en eau potable se situent principalement dans la Vallée de la Sambre, forte zone urbaine et nécessitant de ce fait de nombreux captages pour répondre aux besoins de la population.
D'une façon générale, les captages en eau potable sont gérés pour une grande majorité (plus de 85 %) par le SIDEN et par la société Eau et Force.

Volumes des prélèvements en 2008 dans l'Avesnois



Données qualitatives de la ressource en eau
La ressource en eau souterraine du bassin versant de la Sambre est de relativement bonne qualité, en comparaison du reste du bassin Artois-Picardie. Toutefois, depuis les années 80, on observe une détérioration de la qualité de l'eau souterraine du bassin versant, liée notamment à l'augmentation des teneurs en nitrates et produits phytosanitaires les plus utilisés en zones agricoles et non agricoles, sur l'ensemble des aquifères.

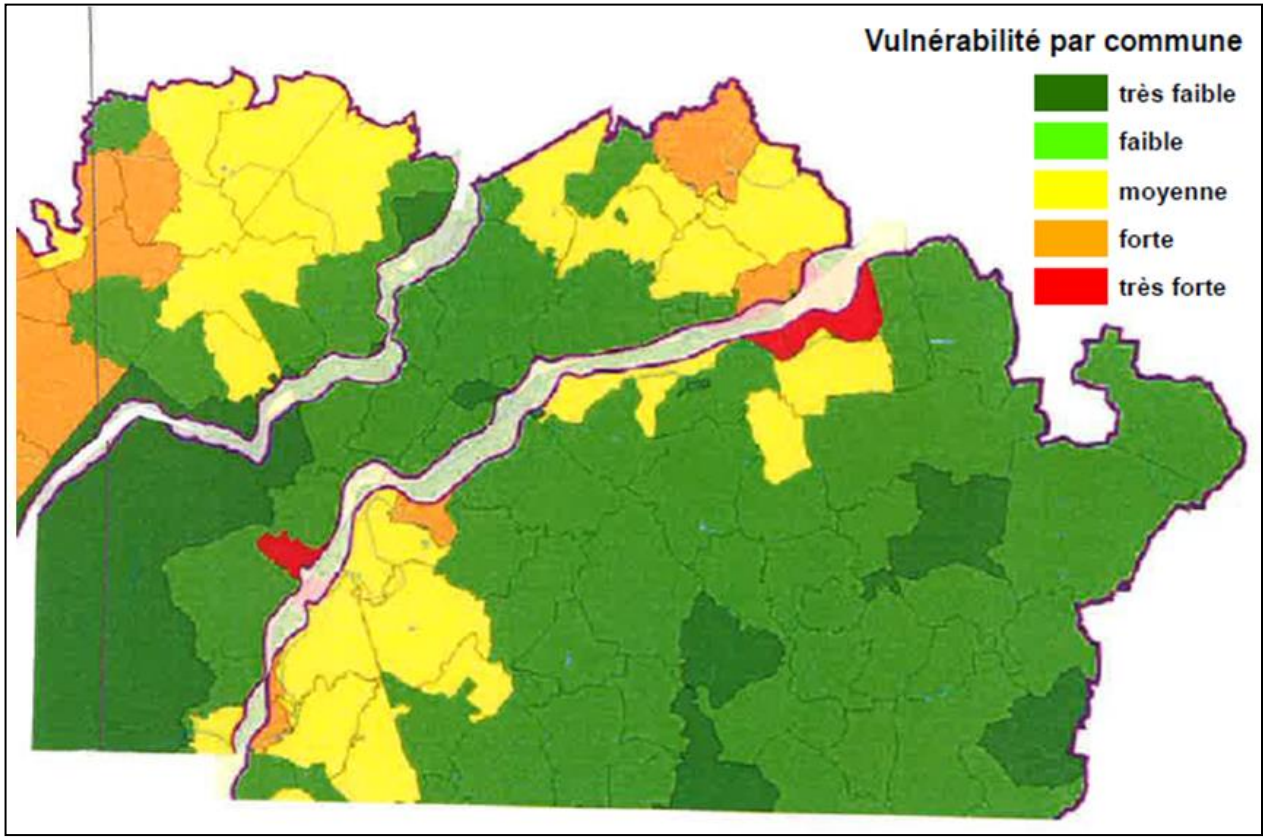
La qualité des nappes souterraines est connue par l'intermédiaire d'un réseau de stations de mesure, pour la plupart directement attachées aux points de captage en eau potable.

Vulnérabilité de la ressource en eau

La cartographie ci-contre indique la vulnérabilité de la nappe par commune. On constate que globalement la vulnérabilité de la ressource en eau est plutôt faible à l'exception des territoires à proximité de Bavay et Boussois (vulnérabilité très forte)

Le système karstique des 4 synclinaux (Bachant, Dourlers, Marbaix et Etroeungt) induit une extrême vulnérabilité de la ressource en eau puisque, au niveau d'une fracture, une pollution peut s'infiltrer directement et très rapidement jusqu'à l'aquifère.

Vulnérabilité de la ressource en eau



Les eaux superficielles

Un réseau hydrographique dense

Les cours d'eau de Sambre Avesnois dessinent le réseau hydrographique de surface (rivières et canaux) le plus dense du département.

Le réseau est principalement constitue par la Sambre et ses principaux affluents (La Solre, l'Helpe Majeure, l'Helpe Mineure, la Rivierette et la Flamenne). D'autres cours d'eau irriguent l'Ouest du territoire (l'Ecaillon, la Rhonelle, l'Aunelle, l'Hogneau, la Trouille).

Le territoire compte également de nombreux plans d'eau : marais, étangs et mares.

Une qualité de l'eau médiocre

Toutefois, l'eau y est globalement de qualité médiocre (activités industrielles, agricoles, assainissement). Ces eaux ont un rôle important dans la biodiversité et également en termes d'activités de loisirs (tourisme, potentiel piscicole). **L'objectif de bonne qualité écologique de cette masse d'eau est l'un des enjeux du territoire de l'Avesnois.**

La qualité physico-chimique des eaux superficielles constitue un enjeu majeur du maintien de la biodiversité dans les cours d'eau.

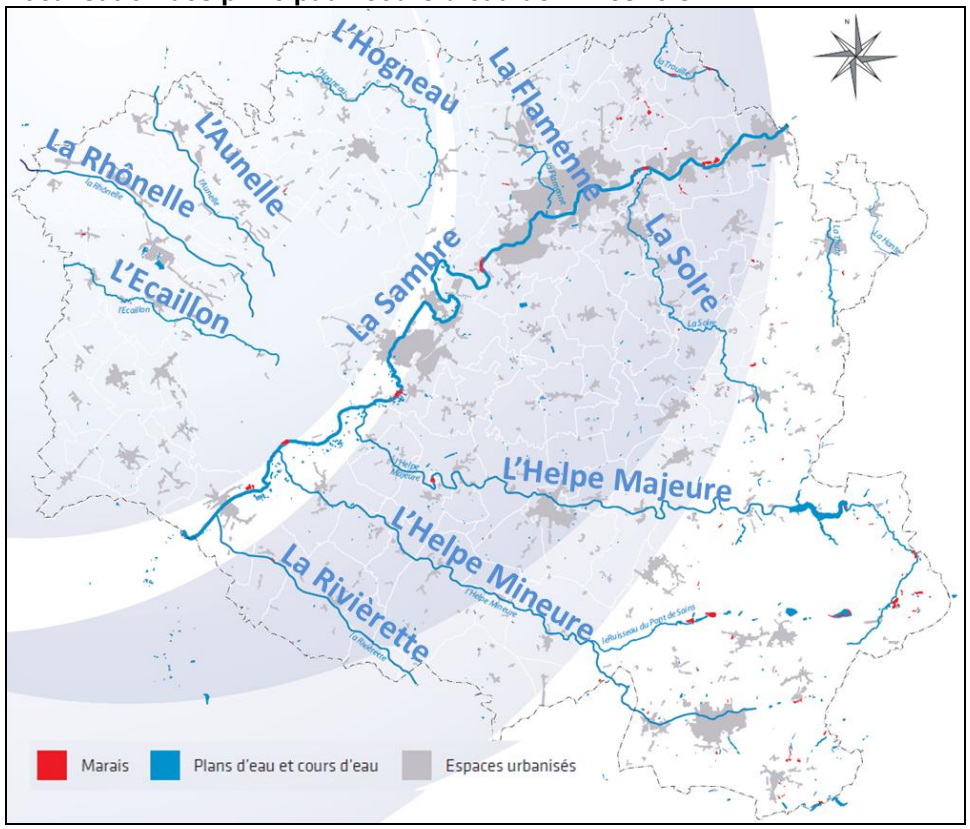
Sur le territoire du PDU de la Sambre, plusieurs facteurs peuvent expliquer la mauvaise qualité des cours d'eau :

• les faibles débits des cours d'eau entrainant une stagnation des eaux et des éléments polluants, dégradant la qualité des eaux ;
• les activités humaines et industrielles localisées le long de la Vallée de la Sambre particulièrement, ainsi que les exploitations agricoles par l'utilisation de pesticides ;
• la forte pression démographique exercée par les zones urbaines (vallée de la Sambre), via le rejet des eaux des stations d'épuration.

Sur l'ensemble du territoire, la grande majorité des cours d'eau est en 2008 d'une qualité physico-chimique passable voire mauvaise (*cf. cartographie de la page suivante*). Cette situation des cours d'eau est principalement le cas des cours d'eau de la vallée de la Sambre.

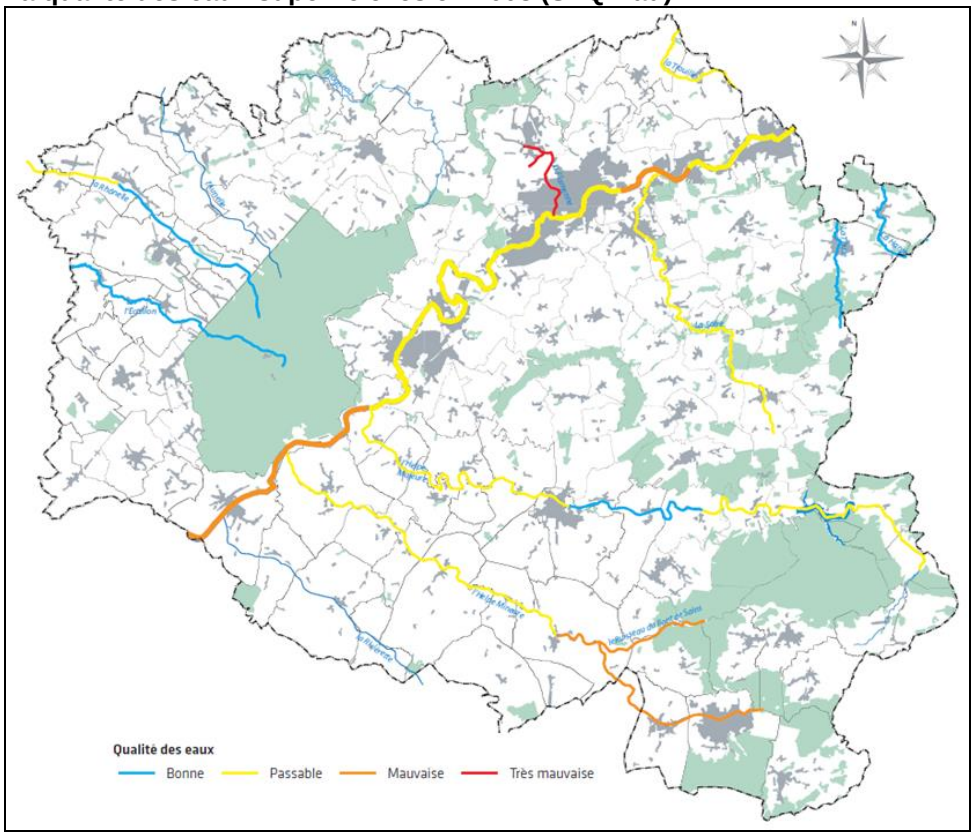
Néanmoins, depuis une dizaine d'années, la qualité physicochimique des cours d'eau est en amélioration.

Localisation des principaux cours d'eau de l'Avesnois



La Sambre comporte des matières en suspension (MES) en amont de l'agglomération du Val de Sambre. Cette pollution est en partie liée aux drainages qui se développent depuis 1996, à la suppression des haies, des fossés, et au retournement des prairies. La qualité de la Sambre se dégrade notamment en passant par l'agglomération. Par ailleurs, l'assainissement individuel est globalement déficient sur le territoire. Ainsi, neuf habitations sur dix ne sont pas conformes au niveau d'assainissement requis.
Les affluents de la Sambre, Rivierette, Helpe Mineure et Solre, oscillent entre les qualités moyenne et médiocre. L'Helpe Majeure est de bonne qualité en amont du Val Joly, puis voit sa qualité se dégrader, jusqu'à sa jonction avec la Sambre. Les eaux de la Famenne sont de mauvaise qualité, notamment du fait des rejets industriels prépondérants et de son faible débit.

La qualité des eaux superficielles en 2008 (SEQ-Eau)



Le SDAGE Artois-Picardie présente les résultats à atteindre pour chaque masse d'eau. Plusieurs échéances existent correspondant au temps nécessaire pour recueillir le bénéfice des actions de restauration compte tenu du caractère dégradé des cours d'eau de Sambre-Avesnois : 2015, 2021 et 2027. Ces objectifs s'appuient sur un constat général de dégradation des milieux aquatiques qui influent directement sur les réserves en eau souterraines, et donc potabilisables.

Les masses d'eau assurent des fonctions écologiques

Le réseau hydrographique joue un rôle primordial de continuités écologiques nécessaires à la préservation de la biodiversité régionale ; sa fonction écologique est donc aussi impactée via la qualité des eaux.
La question de la biodiversité est traitée au chapitre 4.5.

IMPACTS DES DEPLACEMENTS SUR LA RESSOURCE EN EAU

Les transports affectent l'état chimique des masses d'eau

Les émissions de polluants atmosphériques par le trafic routier sont une source de pollution des eaux, la présence d'azote dans l'air provoquant leur acidification.
L'état chimique des eaux est affecté par de nombreux facteurs dont la présence de matières en suspension, la demande chimique en oxygène, mais surtout la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (qui font partie des particules) provenant en grande partie du ruissellement depuis des zones urbaines ou industrielles.
Le transport routier contribue à hauteur d'environ 25 % de leurs émissions. De plus, l'accroissement du ruissellement des eaux provoqué par les aménagements peut aggraver des pollutions locales par une augmentation des apports d'eaux polluées.
L'entretien de la voirie peut également affecter la qualité chimique des eaux lors d'opérations de salage ou de lessivage, ou via l'usage de produits phytosanitaires.
Les épandages sur un sol imperméable concentrent les matières actives qui se retrouvent ensuite dans les cours d'eau, les stations d'épuration ne pouvant tout éliminer.
Les gestionnaires des infrastructures ferroviaires utilisent également des pesticides pour assurer l'entretien des voies ferrées.

Les transports affectent l'état physique des masses d'eau

La présence d'infrastructures de transport peut causer des perturbations dans l'écoulement des eaux de surface et des eaux souterraines et provoquer, de ce fait, des modifications dans les circuits d'alimentation des nappes souterraines d'une part, et des zones humides d'autre part.
Les infrastructures de transport situées à proximité ou traversant des zones humides peuvent aussi provoquer un phénomène d'artificialisation de ces zones, avec un impact sur la biodiversité qu'elles abritent (cf. chapitre 4.5).
La navigation fluviale contribue également à l'artificialisation des cours d'eau, notamment par l'aménagement des berges qui impacte la préservation des zones humides et des milieux sensibles en général, en particulier lorsqu'il concerne les deux rives d'un cours d'eau.

LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION SUR LA RESSOURCE EN EAU

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe comme objectif « d'atteindre un bon état écologique de l'eau en accélérant la mise en œuvre de schémas d'aménagement et de gestion des eaux ou de contrats de rivières à l'échelle des bassins versants ».
Le projet de Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie, établi pour la période 2010-2015, vise à assurer le bon état écologique des eaux en application de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques.
Il se donne pour objectif de diminuer les pollutions ponctuelles de l'eau par les polluants classiques sans que le rôle des transports soit spécifiquement mentionné. L'imperméabilisation des sols nécessite de mettre en place les techniques nécessaires pour limiter les pollutions issues du ruissellement pluvial, tant dans les zones urbaines que rurales, ainsi que les substances dangereuses comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques. Pour cela, une politique de prévention et de responsabilisation des acteurs doit être menée.
Le projet de SCOT Sambre-Avesnois reprend ces objectifs en précisant que l'urbanisation doit préserver la fonctionnalité des têtes de bassin et des zones d'expansion des crues, que la continuité écologique du milieu aquatique et des berges doit être recherchée par l'aménagement d'espaces ouverts et par la végétalisation au bord de l'eau, et que les zones humides, les dépendances et les délaissés de rivières ne doivent pas être dégradés. Le projet de SCOT Sambre-Avesnois vise aussi à favoriser le transport par voie fluviale.

L'INCIDENCE DU PDU DE LA SAMBRE SUR LA RESSOURCE EN EAU

Un impact limité du PDU de la Sambre sur la qualité de la ressource en eau

- **Les actions visant à réduire le trafic routier**

La plupart des actions du PDU de la Sambre visent à diminuer le trafic routier. En réduisant les émissions de polluants atmosphériques et les rejets de carburants et de lubrifiants, elles impactent donc indirectement et positivement la qualité de la ressource en eau. Cet impact indirect demeure néanmoins faible.

Les points de vigilance

- **Les projets d'infrastructures en surface**

Les projets d'infrastructures de transport routières (**actions 9**) peuvent renforcer l'artificialisation des sols et le ruissellement d'eaux polluées.
Les projets de transports collectifs en surface (**actions 2**) présentent les mêmes effets mais, étant localisés dans des zones déjà majoritairement urbanisées, ne devraient avoir qu'une incidence limitée.

- **Le développement du transport fluvial**

Le développement du transport fluvial (**action 5.3**) pourrait accentuer la dégradation des berges (et des milieux humides environnants), du fait des vagues produites par le sillage des bateaux et déferlant contre les berges.
L'augmentation de la circulation des péniches peut également accroître la pollution des eaux fluviales.

- **Les chantiers nécessaires à la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre**

Si aucune précaution particulière n'est prise, des eaux de lavage et diverses substances liquides telles que des huiles de moteurs peuvent être déversées lors des chantiers, causant ainsi une pollution des sols et des eaux.

5.9. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET DE L'ANALYSE DES INCIDENCES DU PDU DU VAL DE SAMBRE SUR L'ENVIRONNEMENT

Des impacts globalement positifs des actions du PDU de la Sambre

Les perspectives d'évolution des enjeux environnementaux dans la Sambre à 2027 ont été identifiées dans le cadre de l'analyse de l'état initial de l'environnement.

Au regard des enjeux environnementaux détaillés précédemment, **il apparaît que le PDU de la Sambre aura globalement un impact positif sur des secteurs particulièrement touchés par les principales nuisances environnementales liées au transport** :

- Concernant la qualité de l'air, le PDU de la Sambre contribue à l'amélioration de la situation de ce territoire, et plus spécifiquement des secteurs situés à proximité des grands axes routiers.
- Concernant le bruit, les améliorations concerneront plus particulièrement les personnes situées à proximité des grands axes routiers et ferroviaires, notamment celles qui résident ou travaillent en zones de point noir de bruit.

Aucun enjeu environnemental ne devrait connaître une dégradation dans les années à venir car de très nombreuses actions sont en cours pour améliorer la situation.

Quelques impacts négatifs des actions du PDU de la Sambre

Diverses actions ont pour objectifs de réaliser des linéaires (pistes cyclables, piétonnes), des aires de stationnement (parcs relais, …), … afin de développer l'intermodalité, le développement des modes alternatifs à la voiture. Toutefois, dans un premier temps, elles auront pour conséquences d'artificialiser un peu plus les espaces : c'est la raison pour laquelle, il est considéré que ces mesures seront plutôt des impacts négatifs du PDU de la Sambre.

Enfin, l'**action 4.1** pourra favoriser l'augmentation de l'artificialisation des sols et accroître le risque d'inondation, du fait d'une intensification urbaine au droit des quartiers bien desservis pas les Transports Collectifs.

Les zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le PDU de la Sambre

Les territoires de la Sambre seront touchés différemment par les actions du PDU de la Sambre comme le présente le tableau des pages suivantes.

Synthèse des impacts des actions du PDU de la Sambre par rapport aux thématiques environnementales

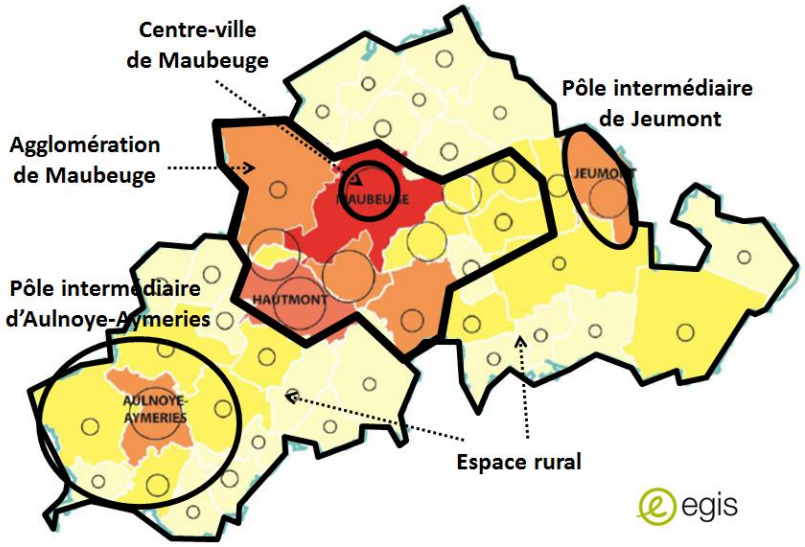
La nature des incidences des actions du PDU de la Sambre sur chaque enjeu environnemental (positives/négatives/contrastées) est résumée dans le tableau ci-dessous. Des fiches détaillées d'analyse pour chaque action sont présentées en annexe 1.

OBJ	ACTION		Qualite de l'air	Energie Climat	Nuisances sonores	Sante	Amenag Esp. ouverts	Biodiversite Mil. naturels	Patrimoine Cadre de vie	Dechets Matériaux	Gestion des risques	Ressources en eau
1	1	Impulser l'attractivité du territoire par le renforcement de l'offre ferroviaire										
1	2	Déployer un réseau de transport collectif routier performant et multimodal										
1	3	Faciliter les déplacements intermodaux sur le territoire										
2	4	Intégrer la mobilité dans la planification urbaine										
2	5	Organiser durablement le transport de marchandises										
2	6	Relever le potentiel économique et touristique de la Sambre										
3	7	Encourager la pratique de la marche et du vélo										
3	8	Promouvoir l'écomobilité dans les déplacements quotidiens										
4	9	Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain										
4	10	Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages										
4	11	Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture										
4	12	Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs										
5	13	Lutter contre la précarité énergétique et sociale										
5	14	Répondre aux besoins des personnes à mobilité réduite pour des espaces publics partagés par tous										
5	15	Déployer une politique de mobilité attractive pour tous										

LEGENDE	effet très positif	effet faiblement positif	sans impact/ Contrasté	effet négatif	effet très negatif

OBJ	ACTION		Maubeuge intra-muros	Agglomération Maubeuge	Pole Aulnoye-Aymeries	Pole Jeumont	Espace rural
1	1	Impulser l'attractivité du territoire par le renforcement de l'offre ferroviaire					
1	2	Déployer un réseau de transport collectif routier performant et multimodal					
1	3	Développer l'intermodalité et la multimodalité sur le territoire					
2	4	Intégrer la mobilité dans la planification urbaine					
2	5	Organiser durablement le transport de marchandises					
2	6	Relever le potentiel économique et touristique de la Sambre					
3	7	Encourager la pratique de la marche et du vélo					
3	8	Promouvoir l'écomobilité dans les déplacements quotidiens					
4	9	Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain					
4	10	Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages					
4	11	Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture					
4	12	Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs					
5	13	Lutter contre la précarité énergétique et sociale					
5	14	Répondre aux besoins des personnes en situation de handicap et/ou à mobilité réduite pour des trasnports et des espaces publics partagés par tous					
5	15	Déployer une politique de mobilité attractive pour tous					

DENSITE DE POPULATION ET TERRITOIRES



LEGENDE	action concerne le territoire	action concerne peu le territoire	action ne concerne pas le territoire

CHAPITRE 6 - JUSTIFICATION DU CHOIX DES OBJECTIFS ET DES ACTIONS DU PDU

L'élaboration du PDU de la Sambre s'est appuyée sur les éléments de l'évaluation environnementale exposés dans les chapitres précédents, que ce soit pour la définition des objectifs ou pour le choix des actions.
D'une part, les objectifs du PDU de la Sambre participent tous au développement durable, et plusieurs objectifs quantitatifs en matière de mobilité s'appuient sur des objectifs environnementaux définis au niveau régional ou national (réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution de l'air).
D'autre part, les actions du PDU de la Sambre contribuent toutes à l'atteinte de ces objectifs et ont des incidences limitées sur les autres composantes de l'environnement. Des actions spécifiques ont également été définies pour diminuer l'insécurité routière et les nuisances sonores, ou encore renforcer l'effet positif des actions du PDU de la Sambre sur la qualité de l'air et les gaz à effet de serre.

Des objectifs fondés sur le développement durable

L'enjeu du PDU de la Sambre consiste à satisfaire les besoins de mobilité tout en préservant l'environnement, la santé et la qualité de vie. Les 5 objectifs du PDU de la Sambre ont été définis autour de ces deux piliers, en tenant compte de la contrainte financière qui pèse sur les politiques de déplacements dans la Sambre.
La finalité des objectifs du PDU de la Sambre est d'améliorer au travers la thématique transport :

- l'environnement pour l'homme, la santé et la qualité de vie : en améliorant la sécurité routière, en respectant les engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre, en réduisant l'exposition des habitants au bruit des transports et en rendant la ville plus agréable pour se déplacer ;
- l'économie : accès aux emplois et aux pôles économiques, acheminement des marchandises ;
- le social : accès à la mobilité pour tous et équité territoriale dans l'accès à la mobilité.

Les actions proposées dans le cadre du PDU, s'orientent vers une volonté de réduire l'impact des déplacements sur la santé, sur le changement climatique et d'améliorer la sécurité, tout en tenant compte du contexte de diminution des ressources publiques. Ce contexte pousse à optimiser les infrastructures existantes, à déployer les actions les moins couteuses pour la collectivité (modification des comportements actuels et usages…).

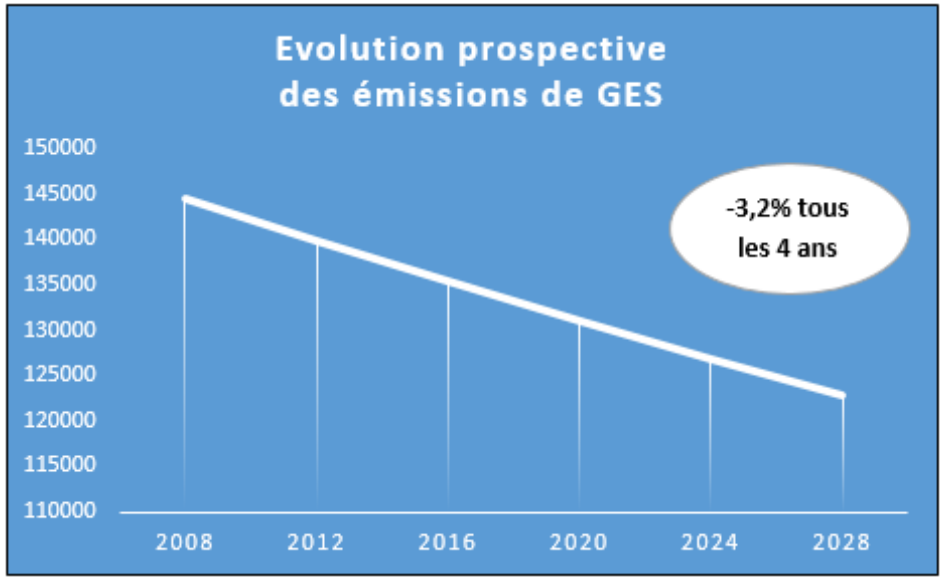
- **Des objectifs d'évolution de la mobilité qui s'appuient sur des objectifs « raisonnables » de réalisation des actions du PDU**

L'analyse des objectifs d'évolution de la mobilité sur le ressort territorial du SMTUS s'appuie sur des scénarios prospectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les objectifs européens et nationaux d'atténuation au changement climatique permettent de donner une cible à atteindre à l'échelle locale, à savoir réduire 20% des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, et par 4 d'ici 2050.

Dans ce contexte, les actions prévues dans le cadre du PDU de la Sambre contribueront directement et indirectement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques (des actions de diminution du trafic routier, de report modal, d'éco-mobilité, voire même de sensibilisation aux enjeux de mobilité urbaine).

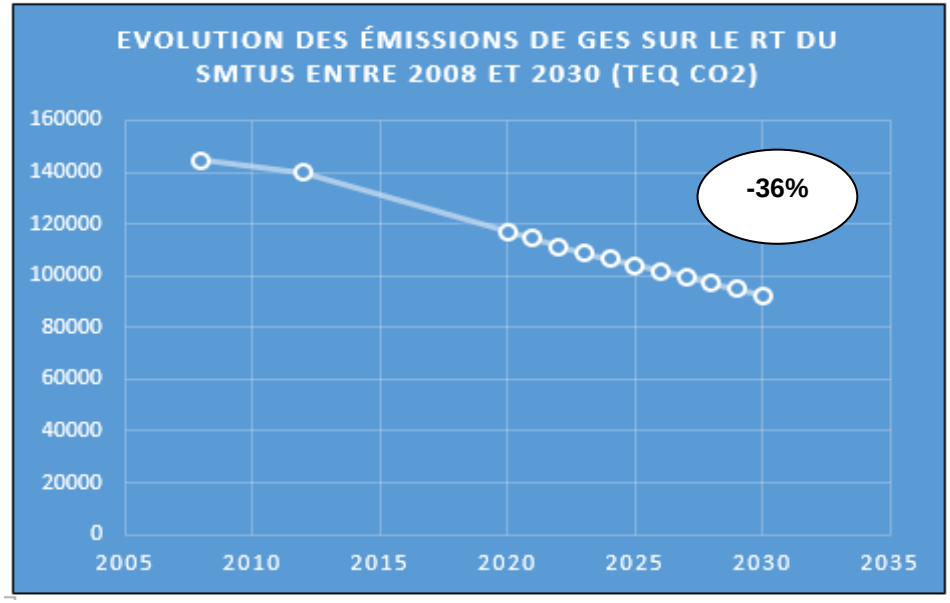
Le chapitre 4 de la présente évaluation environnementale présente 2 tableaux d'évolution des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. Ces scénarios prospectifs « au fil de l'eau » ont été proposés sur la base des tendances passées et actuelles en matière de « qualité de l'air ». Ils s'appuient sur les hypothèses les plus neutres et constituent un bon compromis entre ambition et prudence.

Le premier graphique ci-dessous indique une **diminution des émissions de gaz à effet de serre entre 2008 et 2028 à hauteur de 15,1%.** La construction de ce scénario prospectif « au fil de l'eau » se fonde sur un rythme régulier de diminution des émissions de GES tous les quatre ans, de l'ordre de 3,2%. Quand bien même ce rythme de réduction existait en amont de la mise en place du PDU, les actions prévues dans le cadre de ce dernier le pérenniseront. Sans les actions du PDU, les émissions de GES risqueraient d'augmenter à nouveau.



A l'instar des émissions de GES, le scénario proposé pour **l'évolution des polluants atmosphériques à l'horizon 2030** respecte également la conjoncture actuelle sur la qualité de l'air. La réalisation d'un tel scénario prospectif a été rendue possible par les données quantitatives d'ATMO Hauts-de-France, disponibles sur la plateforme en « close data » My Emiss'Air.

Aussi, comme en témoigne le tableau ci-après, le scénario « au fil de l'eau » prévoit d'ici 2030 une **réduction des émissions de polluants atmosphériques à hauteur de 36% par rapport à 2008**. Si cette nette baisse des émissions est respectée, les objectifs nationaux inscrits dans le Plan National de Réduction des Polluants Atmosphériques (PREPA), publié en Mars 2017, seront respectés.



Enfin, pour atteindre ces objectifs d'atténuation en matière de « qualité de l'air », il est nécessaire de créer, par l'intermédiaire du PDU de la Sambre, une dynamique qui permettra de diviser par quatre les émissions globales d'ici à 2050 (« facteur 4 »). Cette dynamique passera inévitablement par la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre, dans une démarche multi-acteurs, mais également par des **mesures complémentaires** (technologie des véhicules, changement de flotte bus propres, …) qui restent dépendantes des politiques environnementales de chaque collectivité, chaque entreprise, sans oublier les habitudes de vie de chaque citoyen.

- **Des objectifs ambitieux au regard des capacités financières**

Atteindre les objectifs fixés pour l'évolution de la mobilité et en particulier le report modal de 6% des déplacements routiers vers les transports collectifs repose sur un effort assez important. En effet, les mesures à entreprendre visent à la fois à restaurer une qualité de service optimale sur le réseau existant et à développer l'offre aussi bien pour accroître les capacités de transport que pour répondre à l'évolution des besoins de déplacements liés à l'évolution de l'urbanisation et des modes de vie.
Les mesures pour développer l'usage des modes actifs sont d'un coût nettement moindre, à mettre en regard des capacités financières des collectivités qui sont responsables de leur réalisation.

Sans pour autant restreindre l'ambition du PDU de la Sambre, les contraintes de financement ont été un élément majeur pris en compte pour en fixer les objectifs.

Le choix des actions du PDU de la Sambre et leurs incidences

- **Des actions contribuant toutes à l'atteinte des objectifs environnementaux du PDU de la Sambre**

Le PDU de la Sambre comprend 15 actions et des mesures prescriptives qui couvrent l'ensemble des champs d'intervention des défis fixés à l'issue de la phase de diagnostic. Leur mise en œuvre doit permettre, grâce à leurs effets conjugués, d'atteindre les objectifs environnementaux évoqués précédemment, notamment sur la diminution du trafic routier. N'ont toutefois été retenues que les actions suffisamment définies et pour lesquelles les responsabilités de mise en œuvre sont identifiées.

- **Des actions spécifiques pour renforcer les effets bénéfiques du PDU de la Sambre sur l'environnement**

Une action spécifique pour améliorer la sécurité routière

L'objectif fixé pour le PDU de la Sambre est de réduire le nombre de tués et de blessés entre 2019 et 2029.
Pour y parvenir, les **actions 12.1 et 12.4** proposent de focaliser dans un premier temps sur les carrefours accidentogènes connus. Il est aussi possible de retravailler le partage de la voirie (**action 12.2**).
L'impact de ces mesures sur la réduction des accidents et de leur gravité est toutefois difficile à estimer.

Une action pour accélérer le développement de nouveaux véhicules

L'**action 5.2** visent à renforcer les effets positifs du PDU de la Sambre sur la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre par des mesures incitant au développement de véhicules dits « propres ». En effet, les constatations faites au cours des travaux d'élaboration du PDU de la de Sambre montrent que l'évolution technologique des véhicules constitue un gisement important de réduction des émissions de polluants et de gaz à effet de serre.

- **Une action spécifique pour réduire le bruit des transports**

L'**action 9.1** a pour objectif de mieux hiérarchiser les voiries routières et de diminuer les vitesses de circulation pour certaines voies afin de renforcer les effets positifs et de limiter les incidences potentiellement négatives de certaines actions du PDU de la Sambre sur les nuisances sonores liées aux transports.
Les impacts du PDU de la Sambre sur le bruit sont en majorité positifs mais avec une ampleur qui restera limitée : la réduction globale du trafic routier ne contribue que peu à la baisse des nuisances sonores ; la baisse des vitesses est en revanche nettement plus efficace.
Les efforts pour réduire de façon significative les nuisances sonores liées au trafic routier ou ferroviaire doivent être conjugués dans plusieurs directions : réduction du bruit des véhicules, travail sur les revêtements de chaussée ou la qualité de l'infrastructure ferroviaire et sur les conditions de circulation (vitesse, fluidité).
A contrario, certaines actions devront faire l'objet d'une vigilance accrue afin de limiter leur impact sonore : préservation des sites logistiques en zone dense, fret ferroviaire, développement des transports collectifs compléments au réseau routier, etc.
La quantification des effets du PDU de la Sambre sur les nuisances sonores n'est toutefois pas réalisable, d'autant que le diagnostic en la matière est encore incomplet à ce jour.

- **Les incidences du PDU de la Sambre sur les autres composantes de l'environnement**

Si le choix des objectifs et des actions du PDU de la Sambre s'est appuyé essentiellement sur les quatre enjeux environnementaux majeurs, les autres enjeux ont également été pris en compte au travers de l'évaluation environnementale.

Une amélioration attendue du cadre de vie

L'intégration plus forte de la problématique des modes doux dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme, l'amélioration de la qualité de l'espace public urbain et, de façon plus générale, la redéfinition du partage de la voirie entre les différents modes de transport en réduisant la place octroyée à la voiture,

permettront de créer des conditions plus agréables pour se déplacer en ville, en particulier à pied et à vélo.

Des infrastructures aux effets contrastés, mais essentielles à la mise en œuvre du PDU de la Sambre

Plusieurs actions concernant la réalisation ou le réaménagement d'infrastructures (transports collectifs, routières, ou pour le fret) sont intégrées au PDU de la Sambre.

Les créations d'infrastructures présentent des incidences potentiellement négatives sur l'environnement, notamment sur la fragmentation et la consommation d'espaces, l'artificialisation des sols, la biodiversité, etc.

Elles ont toutefois été jugées indispensables pour provoquer un report modal élevé, notamment vers les transports collectifs.

Des effets limités des autres actions du PDU de la Sambre sur les autres enjeux environnementaux

Les impacts du PDU de la Sambre sur les enjeux environnementaux complémentaires (aménagement du territoire et espaces ouverts, biodiversité et milieux naturels, gestion de déchets et matériaux) sont moins marqués, neutres voire parfois négatifs.

Les incidences négatives potentielles identifiées au travers de l'évaluation environnementale n'étaient pas de nature à remettre en cause le choix des actions. Pour ces incidences identifiées, des mesures permettant de les corriger ou de les compenser ont été définies dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Des options non retenues pour les actions du PDU et justification de ses choix notamment au regard de l'environnement

Dans le cadre de l'élaboration de la révision du PDU de la Sambre, l'Etat a attiré l'attention du SMTUS au travers d'une note d'enjeux sur les problématiques prioritaires du territoire de la Sambre que le PDU de la Sambre se doit d'apporter des réponses (cf. chapitre 3.5).

CHAPITRE 7 - MESURES ENVISAGEES POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PDU SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse détaillée des impacts du PDU de la Sambre sur l'environnement a mis en lumière plusieurs points de vigilance, correspondant à des impacts potentiellement négatifs susceptibles d'apparaître lors de la mise en œuvre des actions. Une réflexion a donc été menée pour proposer des mesures correctrices destinées à éviter ou réduire ces effets. Ce chapitre présente les principales mesures proposées.
La mise en œuvre de ces mesures correctrices relève des responsables de la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre auxquelles elles se rattachent.

Mesures correctrices liées à la réalisation d'infrastructures

La réalisation d'infrastructures de transport en surface a des incidences potentiellement négatives sur plusieurs enjeux environnementaux, en particulier :
- la consommation d'espaces naturels, agricoles ou boisés, ainsi que la fragmentation de ces espaces qui impacte les milieux naturels et la biodiversité ainsi que l'activité agricole ;
- l'artificialisation des sols, qui peut aggraver le risque d'inondation et la pollution des eaux par ruissellement ;
- l'impact sur les paysages, le patrimoine bâti et le cadre de vie.

Les infrastructures concernées regroupent les infrastructures de transports collectifs et équipements connexes (gares routières, ateliers garages ou dépôts), les routes, les parcs de stationnement (aires de covoiturage, parcs relais) et les infrastructures ou sites logistiques nécessaires pour le transport de marchandises.

Afin de limiter leurs éventuelles incidences négatives, il est nécessaire de concevoir ces infrastructures de façon à :
- minimiser la consommation d'espaces ou, le cas échéant, compenser la perte de biodiversité (par exemple, par l'achat de surfaces naturelles équivalentes) ;
- éviter les effets de coupure néfastes pour la biodiversité et les pratiques agricoles, ou les réduire en préservant des continuités naturelles ;
- limiter l'impact sur les paysages ;
- limiter l'artificialisation des sols par une végétalisation des infrastructures.

Étude de l'impact des mesures d'aménagement et d'exploitation de la voirie

Les effets, sur la qualité de l'air, les émissions de gaz à effet de serre et le bruit, de la réalisation d'aménagements de pacification de voirie ou d'exploitation routière influant sur la capacité des voies sont encore mal connus.

La mesure correctrice consiste principalement à réaliser des études approfondies de l'impact de ces aménagements ou mesures d'exploitation sur :
- un éventuel report de trafic routier vers des secteurs adjacents (transférant ainsi certaines nuisances telles que la pollution atmosphérique ou le bruit) ;
- l'évolution de la vitesse réelle de circulation et l'impact sur la fluidité du trafic ;
- l'impact de cette évolution des vitesses et de la fluidité du trafic sur les émissions de polluants, de gaz à effet de serre et sur le bruit.

Mesures correctrices visant à réduire les nuisances sonores

Le renforcement de l'offre de transports collectifs, le développement du fret ferroviaire et les compléments au réseau routier ont des incidences potentiellement négatives sur les nuisances sonores à proximité des axes concernés.

Actions concernées par ces mesures correctrices
L'**action 8.4** intégrée au PDU de la Sambre reprend la majeure partie des mesures envisageables pour réduire les nuisances sonores liées au transport au travers de développement de formation pour des écoconduites moins émettrices de bruit, etc.

Mesures correctrices visant à améliorer la performance environnementale du transport de marchandises

Quel que soit le mode utilisé, le transport de marchandises peut encore faire l'objet d'améliorations de ses performances environnementales.

Ainsi, le développement voire la création de sites logistiques peut entraîner, localement, une augmentation des émissions de polluants due à l'accroissement du trafic routier autour de ces sites. Une mesure correctrice pourrait viser à améliorer la performance environnementale du mode routier en réduisant les

émissions unitaires des véhicules grâce au renouvellement accéléré du parc des poids lourds et véhicules utilitaires légers.
Le développement du fret ferroviaire peut également entraîner une augmentation des émissions de polluants locaux liée à l'accroissement du trafic de trains de marchandises à traction diesel. Une des réponses consisterait à améliorer la performance environnementale du transport ferroviaire en renouvelant le matériel de traction pour le fret.
Enfin, l'augmentation du trafic fluvial pouvant aggraver la pollution des eaux, une amélioration de la performance environnementale du transport fluvial est nécessaire pour limiter cet effet : en la matière, des progrès importants sont réalisables sur les motorisations des péniches pour améliorer leur rendement énergétique et minimiser les émissions de polluants dans l'eau.

Mesures correctrices liées aux chantiers nécessaires à la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre

De nombreuses actions du PDU de la Sambre incluent la réalisation d'infrastructures de transport, d'aménagements ou de construction de voirie, ou d'équipements liés aux déplacements de personnes et de marchandises (pôles de transport, plateformes logistiques, etc.). Toutes ces réalisations comportent une phase de chantier dont les impacts sur l'environnement, même s'ils sont temporaires, sont à prendre en considération.
En fonction de l'importance et de la nature des travaux, ces nuisances peuvent être plus ou moins importantes ou ressenties comme telles. La durée des chantiers majeurs pouvant s'étendre sur plusieurs années, une identification précise des impacts négatifs est indispensable afin d'en limiter la portée.

Les enjeux environnementaux impactés par les phases travaux sont les suivants:
- Qualité de l'air : émissions de polluants atmosphériques par les engins de chantier ;
- Énergie/climat : émissions de gaz à effet de serre par les engins de chantier ;
- Nuisances sonores : bruit des travaux (engins de chantier) et des camions de transport de matériaux et de déblais ;
- Santé : impacts sur la sécurité routière (stationnement d'engins de chantier, rupture des cheminements piétons, etc.) ;
- Patrimoine et cadre de vie : impact paysager des installations de chantier et des poussières émises par le chantier sur les bâtiments environnants ;
- Gestion des matériaux et des déchets : approvisionnement du chantier en matériaux et évacuation des déblais ;
- Ressources en eau : rejets d'eaux polluées par le chantier.

Afin de limiter les incidences environnementales de ces phases travaux, il est recommandé aux maîtres d'ouvrage d'intégrer, dans les marchés de travaux, une clause requérant la mise en place d'un plan qualité environnementale pour la gestion des chantiers.
Au-delà du respect des réglementations en vigueur pour les différentes composantes environnementales, les mesures suivantes peuvent ainsi être intégrées dans la planification et la gestion des chantiers :

- Optimiser l'organisation des transports sur le chantier en limitant le passage d'engins, en particulier dans des zones déjà très affectées par la pollution atmosphérique ou à proximité d'établissements sensibles (établissements de soins, d'enseignement, crèches, etc.) ;
- Porter une attention particulière aux questions de sécurité routière liées à la mise en œuvre du chantier (sécurisation de cheminements alternatifs pour les modes actifs, et en particulier pour les personnes à mobilité réduite, formation des conducteurs d'engins, etc.) ;
- Privilégier le transport des déchets et matériaux par voie fluviale ou ferroviaire ;
- Améliorer la gestion des déchets de chantier en mettant l'accent sur leur valorisation ;
- Mettre en œuvre des bonnes pratiques pour limiter les impacts du chantier sur le cadre de vie (protection des plantations, etc.) ;
- Porter une attention accrue au traitement des eaux lors des chantiers de construction des infrastructures.

CHAPITRE 8 - SUIVI DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES DU PDU

Pour s'assurer de la mise en œuvre effective du dispositif de suivi environnemental du PDU de la Sambre, le choix a été fait de limiter le nombre d'indicateurs et de les lier fortement au dispositif global de suivi et d'évaluation du PDU de la Sambre.

L'optique du suivi est différente selon les enjeux environnementaux :

- Pour les quatre enjeux majeurs, il s'agit de vérifier si les objectifs environnementaux fixés pour le PDU de la Sambre sont effectivement atteints et de quantifier l'évolution de leur état, en partie liée à la mise en œuvre des actions du PDU de la Sambre;
- Pour les six enjeux complémentaires, il s'agit surtout de s'assurer qu'ils ne connaissent pas une dégradation de leur état, même si les actions du PDU de la Sambre n'auront qu'un impact limité sur eux.

Le dispositif de suivi du PDU de la Sambre

- **L'évaluation des PDU**

Au terme d'une période de cinq ans à compter de leur approbation, les PDU doivent faire l'objet d'une évaluation et, le cas échéant, d'une révision.
La loi portant engagement national pour l'environnement a rendu obligatoire le calcul des émissions de gaz à effet de serre générées par les déplacements sur le territoire couvert par le PDU au cours de la cinquième année après son approbation.

Il importe que les actions du PDU de la Sambre soient mises en place rapidement pour améliorer les conditions de déplacement et aller dans le sens d'une mobilité plus durable.
Sans attendre le délai de cinq ans prévu par la loi pour l'évaluation des PDU, le SMTUS et ses partenaires :

- s'assureront, année après année, de l'avancement des réalisations concrètes, du respect des orientations fixées et des délais de mise en œuvre. Il est en particulier essentiel de repérer les difficultés et d'en apprécier les causes qu'elles soient d'ordre technique, financier ou d'acceptabilité, afin d'y remédier au plus vite en prenant les mesures adaptées ;
- apprécieront l'impact des actions sur les pratiques de déplacement.

Chaque année, le SMTUS dressera un bilan de la mise en œuvre du PDU de la Sambre. L'avancement des actions sera mis en parallèle avec les évolutions de la mobilité qui auront été observées sur la même période.

L'évaluation du PDU de la Sambre, prévue par la loi cinq ans après son adoption, sera ainsi facilitée par ce dispositif de suivi en continu.
Ce bilan sera présenté au comité de pilotage politique du PDU de la Sambre prévues dans le dispositif de gouvernance du PDU de la Sambre.

- **Un suivi qui repose sur la mobilisation de tous les partenaires**

Le recueil des informations nécessaires au suivi en continu sera organisé dans le cadre d'un « Observatoire de la mobilité », sur lequel des réflexions sont en cours. Ce dernier aura pour objectif de rassembler et de valoriser les informations sur la mobilité des personnes et des marchandises sur le territoire du Val de Sambre, de piloter des enquêtes permettant de compléter cette information, d'améliorer la connaissance de la mobilité et de son évolution.

Cet « Observatoire de la mobilité », associera les organismes détenteurs d'information sur les déplacements et l'usage des modes de transport. Le SMTUS jouera un rôle central dans le suivi en continu du PDU de la Sambre en élaborant des tableaux de bord annuels sur la base d'indicateurs de mise en œuvre des actions et d'indicateurs d'impact.

Pour établir ces tableaux de bord, la participation des partenaires du PDU de la Sambre, collectivités locales, exploitants et gestionnaires d'infrastructures est essentielle pour assurer une collecte d'information la plus exhaustive possible. Le SMTUS assurera la centralisation des informations et leur consolidation.

7.1. LES INDICATEURS D'ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Plusieurs indicateurs définis pour suivre l'atteinte des objectifs du PDU de la Sambre en matière de mobilité et d'environnement concernent directement les dix enjeux environnementaux majeurs. Ils permettront de quantifier, année après année, l'évolution de ces enjeux au regard de la mise en œuvre du PDU de la Sambre, même s'il existe d'autres facteurs d'explication.

Objectifs du PDU de la Sambre	Indicateurs annuels d'impact
Amélioration de la sécurité routière	-Nombre d'accidents corporels de la circulation -Nombre de tués et de blessés par mode, par territoire et par réseau (magistral, structurant, local)
Aménagement du territoire	-Utilisation de l'espace selon le découpage « Trame verte, ceinture verte, couronne rurale » et le découpage du territoire régional du projet de SCOT de la Sambre : densité des zones d'habitat et des emplois -Surfaces artificialisées par habitant
Amélioration de la qualité de l'air	-Nombre d'habitants de la Sambre exposés à des concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote NO2, particules PM10 et PM2,5, ozone O3 et benzène supérieures aux objectifs
Diminution des émissions de gaz à effet de serre	-Niveau des émissions de gaz à effet de serre par les transports, par mode (hors aérien)
Amélioration de l'accès à l'emploi	-Part des habitants de la Sambre ayant accès à la moitié des emplois de la région en moins de trente minutes en transports collectifs
Augmentation du nombre de déplacements en transports collectifs	-Trafic des transports collectifs par mode et par territoire
Diminution des déplacements en modes individuels motorisés	-Comptages du trafic journalier moyen annuel sur le réseau magistral et le réseau structurant
Augmentation du nombre de déplacements en vélo	-Comptages vélo
Augmentation de la part modale du fret ferroviaire et du fret fluvial	-Trafic marchandises selon les modes de transport (route, fer et voie d'eau)

7.2. LES EFFETS DU PDU SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

Méthodologie employée

Que ce soit pour l'analyse des effets du PDU de la Sambre sur la qualité de l'air comme sur les consommations énergétiques, la méthodologie employée sera identique :

- Chaque ambition du PDU de la Sambre sera présentée pour rappel, ayant toutes un lien direct et/ou indirecte avec la qualité de l'air et les consommations énergétiques ;
- Une évaluation de chaque action sera réalisée selon le classement suivant sous forme de tableau synthétique;

+	Incidence positive
-	Incidence négative
+/-	Existence d'effets antagonistes/indésirables
0	Incidence faible ou nulle
?	Inconnu ou difficile à évaluer

- Chaque action du PDU ayant une incidence positive sera décrite en commentaire pour expliquer les éventuelles retombées sur la thématique analysée.

Rappel des ambitions du PDU de la Sambre à horizon 2027

✓ **Ambition de l'objectif 1 : Faciliter l'accessibilité du territoire par une offre dynamique de transports collectifs**

Ce premier objectif ambitionne d'entamer le processus d'une nouvelle configuration de la mobilité sur le territoire sambrien, en vue de s'inscrire au sein de la politique régionale de mobilité durable, grâce à une offre attractive en transports en commun.

✓ Ambition de l'objectif 2 : Accompagner le développement du territoire avec de nouvelles opportunités de mobilité

Compte-tenu de l'importance des flux en voiture individuel et du fret routier en Sambre-Avesnois, ainsi que des nouvelles politiques environnementales en vigueur, le second objectif ambitionne de soutenir une gestion durable de son urbanisation et de proposer de nouvelles opportunités de transport en se saisissant de son potentiel ferré et fluvial.

✓ Ambition de l'objectif 3 : Valoriser le cadre de vie par les mobilités actives et dé-carbonnées

Le troisième objectif ambitieux du PDU de la Sambre est de rééquilibrer les parts modales, afin que les modes actifs (piéton et cyclable) trouvent davantage leur place en complément des transports en commun, mais aussi de limiter les émissions de polluants atmosphériques générées par les déplacements.

✓ Ambition de l'objectif 4 : Promouvoir un usage intelligent de la route

A l'aune de la voiture connectée et automatique qui pourraient changer les comportements d'achat et d'usage de l'automobile, il est nécessaire que les politiques publiques puissent anticiper les évolutions de la mobilité et qu'elles se penchent sur l'optimisation de l'usage de la voiture.

✓ Ambition de l'objectif 5 : Faciliter la mobilité pour tous

Le cinquième objectif du PDU de la Sambre projette de mettre en œuvre les conditions nécessaires pour que tous les individus puissent circuler facilement sur le territoire, quel que soit leur catégorie sociale, leur motif de déplacement ou leur handicap.

Analyse des actions du PDU sur la qualité de l'air et les consommations énergétiques

OBJECTIF 1 : FACILITER L'ACCESSIBILITE DU TERRITOIRE PAR UNE OFFRE DYNAMIQUE DE TRANSPORTS COLLECTIFS

N°ACTION	ACTION	INCIDENCE Qualité de l'air	INCIDENCE Consommations énergétiques	COMMENTAIRE
1	Impulser l'attractivité du territoire par l'offre ferroviaire	+/-	+	L'amélioration de l'offre ferroviaire est favorable au report modal, contribuant à une nette diminution des émissions de GES et de polluants atmosphériques. Néanmoins, l'augmentation des fréquences des trains peut générer des nuisances sonores supplémentaires.
2	Déployer un réseau de transport collectif routier adapté et multimodal	?	+	Action favorisant l'accès aux transports en commun avec un impact environnemental difficile à quantifier puisque dépendant de plusieurs facteurs. Concernant les consommations énergétiques, seule l'électricité et le gaz naturel seront pris en considération, à condition que la flotte de bus devienne 100% électrique/gaz naturel.
3	Développer l'intermodalité et la multimodalité sur le territoire	+	+	Mesure efficace qui s'accorde avec les objectifs d'atténuation des émissions de polluants atmosphériques et de l'empreinte carbone. Il faudra être cependant vigilent sur les aménagements des espaces publics qui y seront associés.

OBJECTIF 2 : ACCOMPAGNER LE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE AVEC DE NOUVELLES OPPORTUNITES DE MOBILITE

N°ACTION	ACTION	INCIDENCE Qualité de l'air	INCIDENCE Consommations énergétiques	COMMENTAIRE
4	Intégrer la mobilité dans la planification urbaine	+	+	Les documents de stratégie territoriale et de planification urbaine en cours de réalisation doivent être conformes avec les objectifs climat-air-énergie du SRCAE. L'ensemble des réglementations prises dans ces documents n'auront pas d'incidences négatives sur la qualité de l'air et les consommations énergétiques.
5	Organiser durablement le transport de marchandises	+	+	L'objectif de cette action est d'inciter durablement au report modal sur les trajets « longue distance ». Les mesures prescriptives de cette action auront des effets favorables si elles sont activement réalisées.
6	Révéler le potentiel économique et touristique de la Sambre	+	+/-	L'éventuel usage de la voie fluviale pour le développement touristique ou encore pour le fret constitue une opportunité pour le territoire, avec des impacts bénéfiques pour la qualité de l'air. L'aménagement des équipements fluviaux (quais publics, berges de canaux, ports etc.) induira néanmoins des impacts temporaires négatifs sur les milieux naturels, et les consommations énergétiques.

OBJECTIF 3 : VALORISER LE CADRE DE VIE PAR LES MOBILITES ACTIVES ET DECARBONNES

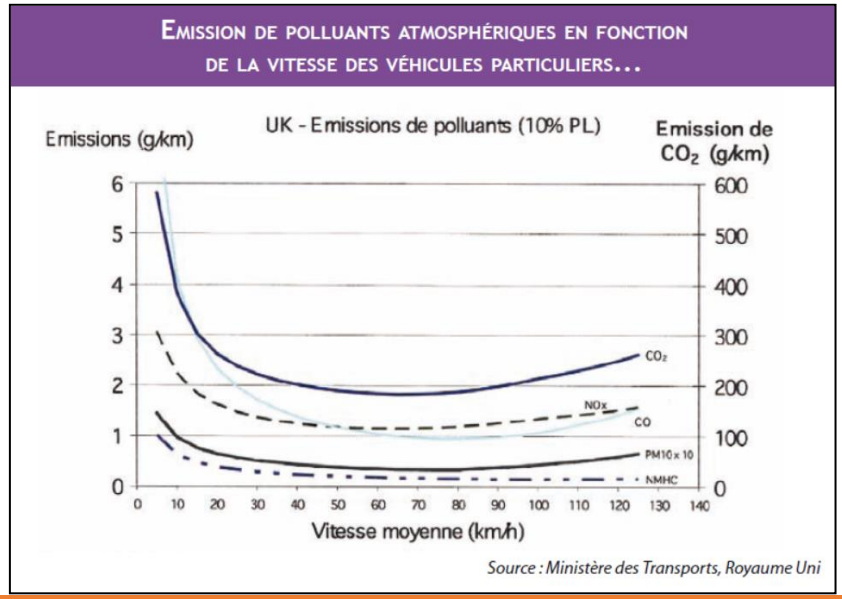
N°ACTION	ACTION	INCIDENCE Qualité de l'air	INCIDENCE Consommations énergétiques	COMMENTAIRE
7	Encourager la pratique de la marche et du vélo	+	+	Ces mobilités actives auront assurément une incidence positive sur la qualité de l'air. Pour cela, il sera nécessaire de proposer des services de proximité associés à des parcours agréables et sécurisés, sans oublier des zones de stationnement « vélo » adéquat pour encourager ces pratiques (notamment pour les mobilités alternantes). Aussi, moins d'énergies « fossiles » seront consommées. Seule difficulté : la quantification de l'impact de ces mesures.
8	Promouvoir l'écomobilié dans les déplacements quotidiens	+	+	La promotion de l'écomobilité dans les déplacements quotidiens aura une incidence positive sur la qualité de l'air et les consommations énergétiques. Elle passe par une importante campagne de sensibilisation sur le sujet, et par l'engagement des acteurs de la vie publique et économique dans la réalisation de plans stratégiques exemplaires en la matière.

OBJECTIF 4 : PROMOUVOIR UN USAGE INTELLIGENT DE LA ROUTE

N°ACTION	ACTION	INCIDENCE Qualité de l'air	INCIDENCE Consommations énergétiques	COMMENTAIRE
9	Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain	+/-	+/-	La hiérarchisation du réseau viaire et les projets de contournement des centres urbains et/ou d'accès à des zones industrielles ou de développement économique pourraient avoir des incidences positives dans l'amélioration du cadre de vie (moins de flux routiers en zone urbaine). Néanmoins, des incidences négatives sont à prévoir pour la réalisation des infrastructures.
10	Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages	+	+	Cette action fait partie des mesures indispensables pour développer l'usage des modes doux et décarbonnés (vélo, marche, transports collectifs).
11	Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture	+	+	Cette action fait partie des mesures indispensables pour le développement des mobilités actives décarbonnées à l'instar du véhicule électrique, du covoiturage ou de l'auto partage. Néanmoins, les incidences restent difficilement quantifiables à ce jour dans les émissions de polluants et les consommations énergétiques globales.

12	Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs	?	?	Les mesures prescriptives de cette action promeuvent l'apaisement de la circulation, favorable au cadre de vie et à la sécurité routière. Les incidences sont difficilement mesurables sauf pour la réduction des vitesses en milieu urbain (qualité de l'air). Néanmoins, comme l'explique le schéma ci-après, ce ne sont pas aux vitesses inférieures à 30km/h que les émissions de polluants sont optimisées.

Le schéma ci-contre met en exergue les émissions de polluants atmosphériques en fonction de la vitesse des véhicules particuliers. Il démontre que les vitesses inférieures à 30 km/h ne sont pas les moins émissives de polluants atmosphériques, comme on pourrait le croire (régime moteur important). Cet effet antagoniste observé à faible vitesse peut être néanmoins compensé par une baisse du trafic au profit des modes actifs et une amélioration de la fluidité.



OBJECTIF 5 : FACILITER LA MOBILITE POUR TOUS

N°ACTION	ACTION	INCIDENCE Qualité de l'air	INCIDENCE Consommations énergétiques	COMMENTAIRE
13	Lutter contre la précarité énergétique et sociale			Aucune incidence sur la qualité de l'air et les consommations énergétiques. L'action est davantage axée sur l'accès à la mobilité pour les publics fragiles.
14	Répondre aux besoins des personnes en situation de handicap et/ou à mobilité réduite pour des transports et des espaces publics partagés par tous	+	+/-	Les espaces publics partagés permettront un meilleur accès aux différents modes de déplacement par les personnes à mobilité réduite. Néanmoins, des aménagements adaptés sont à prévoir.

15	Déployer une politique de mobilité attractive pour tous	+	+	L'action est favorable à l'amélioration du cadre de vie et à l'accessibilité globale des citoyens aux transports (politique tarifaire notamment). Un accès à tous aux transports en commun aurait une incidence positive sur la qualité de l'air.

7.3. LE SUIVI DES AUTRES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

Pour les autres enjeux environnementaux, notamment pour ceux les plus en lien avec la mise en application du PDU de la Sambre, la définition des indicateurs permettant de suivre l'évolution de leur état est nécessaire.
Ces indicateurs complémentaires ne constituent donc pas de réels indicateurs d'impact du PDU de la Sambre, mais plutôt des indicateurs de suivi de l'état de l'environnement sur des thématiques liées aux transports.
Les indicateurs listés à titre d'exemple dans le tableau ci-après seront produits dans d'autres cadres que le PDU de la Sambre. Ils pourront être complétés ou remplacés par d'autres indicateurs pertinents une fois le dispositif de suivi du PDU de la Sambre mis en place, en fonction de la disponibilité et de la pérennité de ces indicateurs.

Enjeu environnemental	Proposition d'indicateurs de suivi de l'état de l'environnement
Biodiversité et milieux naturels	-Fragmentation des espaces naturels, boisés et agricoles en nombre d'unités et en superficie moyenne par unité
Patrimoine et cadre de vie	*Pas d'indicateur identifié*
Gestion des matériaux et des déchets	-Distances parcourues pour le transport de déchets traités par fer, voie fluviale et route (en tonnes-km) -Part des matériaux transportés par fer et voie fluviale (en tonnes-km)
Gestion des risques	-Distances parcourues pour le transport routier des matières dangereuses (TMD), nombre d'accidents impliquant le TMD
Ressources en eau	-Surfaces fortement imperméabilisées -État des masses d'eau (global, écologique, chimique) -Indice qualité des prélèvements en eaux superficielles et souterraines
Diminution de l'exposition des habitants au bruit généré par les transports	-Nombre d'habitants de la Sambre exposés à des niveaux de bruit excessifs dus à la circulation routière et ferroviaire (selon la périodicité de mise à jour des cartes d'exposition au bruit)

Etant donné que ce PDU constitue le premier du territoire de la Sambre, le SMTUS doit démarrer les réflexions de constitution des observatoires. Il s'agit dans la mission de suivi de bâtir ce travail et de le mettre à jour.

Cela nécessite une réflexion préalable sur les objectifs à atteindre et les moyens à mettre en œuvre. Cette réflexion devra certainement être la première mission d'une « cellule de suivi » ou « observatoire ». Ce dernier mettra en place un dispositif de suivi annuel pour faire remonter l'information sur les différents acteurs et permettra d'alimenter les indicateurs de suivi de l'état de l'environnement.

Enjeux environnementaux	Indicateur de suivi de l'état de l'environnement	Existant/ A créer	Organismes gérant l'indicateur
Amélioration de la qualité de l'air	- Suivi des principaux polluants atmosphériques (NO2,CO particules en suspension, ozone O3 et benzène) - Suivi des points noirs en émission de polluants	Existant A créer	ATMO Nord-Pas-de-Calais
Energie et climat	- Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports, par mode (hors aérien)	Existant	ATMO Nord-Pas-de-Calais
Nuisances sonores	- Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération	A créer journalièrement, mensuellement	Observatoire à créer
Santé	- Nombre d'accidents corporels de la circulation - Nombre de tués et de blessés par mode, par type de réseau	Existant	Observatoire à créer
Aménagement du territoire et espaces ouverts	- Suivi des surfaces artificialisées	A créer annuellement	Observatoire à créer
Biodiversité et milieux naturels	- Suivi des surfaces non artificialisées	A créer annuellement	Observatoire à créer
Patrimoine et cadre de vie	/	/	/
Gestion des déchets et matériaux	- Suivi des matériaux transportés par fer, voie fluviale et route (en tonnes km)	A créer annuellement	Observatoire à créer
Gestion des risques	- Nombre d'accidents impliquant les transports routiers des matières dangereuses (TMD)	A créer mensuellement	Observatoire à créer
Ressources en eau	- Etat des masses d'eau - Indice qualité des prélèvements en eaux superficielles et souterraines	Existant	Agence de l'eau

ANNEXES

ANNEXE 1 – FICHE D'ANALYSE DES INCIDENCES PREVISIBLES PAR ACTION

Objectif 1 : Dynamiser l'offre de transports collectifs	Fiche action n°1 Impulser l'attractivité du territoire par le renforcement de l'offre ferroviaire

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Étudier les attentes des usagers et les possibilités d'améliorer l'offre ferroviaire • Mener des études de marché, techniques et de terrain pour évaluer les coûts, les contraintes et les opportunités de rétablir les liaisons ferroviaires avec la Belgique (Maubeuge – Erquelinnes – Charleroi – Bruxelles) • Utiliser les résultats des quatre études relatives à la desserte ferroviaire sambrienne dans le cadre d'un nouveau cadencement	• Réduction du trafic routier via le report modal vers les transports ferroviaires

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■ ■	-Diminution de la pollution sur l'ensemble de l'agglomération liée à la baisse du trafic routier vers les principaux pôles générateurs de déplacements	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■ ■	-Réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution globale des kilomètres parcourus en voiture grâce à un report des déplacements vers les transports collectifs	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Diminution des nuisances sonores liées à la réduction du trafic routier en agglomération	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■ ■	-Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce au report vers les modes alternatifs moins accidentogène que la voiture -Pratique plus importante des modes doux bénéfiques pour la santé	**M.** Terme Effets temporaires	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en zone dense ❑ Suivi des trafics des différents modes dans l'ensemble de l'agglomération
Aménagement du territoire et espaces ouverts		-Pas de consommation d'espace car utilisation d'infrastructures de transports collectifs déjà existantes	**M/L** Terme Effets permanents	
Biodiversité et milieux naturels			**M.** Terme Effets permanents	
Patrimoine et cadre de vie		-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques			**M/L** Terme Effets permanents	
Ressources en eau		-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	**M/L** Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 1 : Dynamiser l'offre de transports collectifs	Fiche actions n°2 **Déployer un réseau de transport collectif routier performant et multimodal**

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Conforter les lignes de car en provenance d'autres territoires • Optimiser l'offre STIBUS autour de la ligne du BHNS n°51 • Développer le Transport A la Demande (TAD) dans les secteurs à faible densité urbaine • Faciliter le rabattement des lignes STIBUS vers les gares et haltes ferroviaires • Donner la priorité aux bus et aux cars par rapport à la voiture dans les aménagements • Développer l'offre de navettes en centre-ville et du service « du bus au train »…	• Capter de nouveaux usagers pour les TC : permettre un léger accroissement de l'usage des transports collectifs, grâce à un report modal depuis la voiture

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Baisse des émissions de polluants liée à la diminution du trafic routier	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	-Baisse des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution du trafic routier	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Impact limité de la réduction du trafic automobile	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■	-Diminution des accidents de la route liée à la réduction du trafic routier - Pratique plus importante des modes doux bénéfiques pour la santé	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation dans l'agglomération
Aménagement du territoire et espaces ouverts		-En cas d'implantation en zone non urbanisée, consommation d'espace et fragmentation potentielle liées à l'accroissement de l'emprise des infrastructures de transports collectifs (cas limités)	**M/L** Terme Effets permanents	
Biodiversité et milieux naturels			**M.** Terme Effets permanents	
Patrimoine et cadre de vie		-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti -Insertion urbaine et paysagère des nouveaux aménagements permettant la complémentarité des transports collectifs	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques			**M/L** Terme Effets permanents	
Ressources en eau		-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	**M/L** Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 1 : Dynamiser l'offre de transports collectifs	Fiche action n°3 Faciliter les déplacements intermodaux sur le territoire

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Valoriser le territoire auprès des instances régionales en proposant un observatoire prospectif sur les enjeux de la mobilité du territoire • Mettre en œuvre une stratégie offensive de communication et de marketing pour faire connaître l'offre STIBUS et ARC-EN-CIEL. Inciter à l'utilisation de la centrale de mobilité PASS-PASS. • Installer des écrans intermodaux dans les gares. • Mettre en place un système de vidéo-protection à usages mutualisés afin de limiter le vandalisme des arrêts de bus. • Réaliser le PEM de Maubeuge et étudier la faisabilité de PEM autour d'autres gares (Hautmont et Jeumont) et de tout autre point à fort potentiel	• Simplification des trajets multimodaux grâce à l'amélioration des conditions de correspondance et de rabattement sur les pôles • Report de la voiture vers les transports collectifs (notamment les trajets courts)

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■ ■	-Diminution de la pollution sur l'ensemble de l'agglomération liée à la baisse du trafic routier -Diminution des trajets courts en voiture qui s'effectuent en grande partie à moteur froid, source de surémissions de polluants	M/L Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■ ■	-Réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution globale des kilomètres parcourus en voiture -Diminution des trajets courts en voiture qui s'effectuent en grande partie à moteur froid, source de surémissions de gaz à effet de serre	M/L Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Diminution des nuisances sonores liées à la réduction du trafic routier en centre-ville	M/L Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■ ■	-Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce au report vers les modes alternatifs moins accidentogènes que la voiture -Pratique plus importante des modes doux bénéfiques pour la santé	M/L Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en zone dense ❑ Suivi des trafics des différents modes dans l'ensemble de l'agglomération
Aménagement du territoire et espaces ouverts		-Consommation d'espace en cas de création ou d'extension de gares routières en zone urbanisée (selon les résultats des études)	M/L Terme Effets permanents	
Biodiversité et milieux naturels		-Effets contrastés (positifs ou négatifs) sur les milieux naturels selon l'impact sur la consommation d'espace	M/L Terme Effets permanents	
Patrimoine et cadre de vie	■	-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti en centre-ville	M/L Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques	■	-Diminution des risques d'accidents liés aux transports routiers de matières dangereuses (baisse du nombre de personnes exposées en centre-ville grâce au report modal)	M/L Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en zone dense
Ressources en eau		-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	M/L Terme Effets permanents	

C= Court M=moyen L=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 2 : Accompagner le développement du territoire avec de nouvelles opportunités de mobilité	**Fiche action n°4** **Intégrer la mobilité dans la planification urbaine**

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Au travers des PLUi, privilégier l'urbanisation à proximité des transports collectifs, • Dans les PLUi, intégrer la desserte en modes actifs des secteurs de projets d'urbanisation, en liaison avec les secteurs d'emplois (centres-villes, zones industrielles, zae, PEM). • Dans les Orientations d'Aménagement et de Programmation et/ou le règlement écrit des PLUi, fixer des normes minimales de stationnement pour les nouvelles constructions/logements • Limiter la consommation d'espace, éviter l'encombrement de l'espace public et encourager l'écomobilité en règlementant le stationnement à vocation économique • Veiller à la mise en œuvre des prescriptions du SCOT relatives à la mobilité dans les PLUi.	• Réduction des distances de déplacements et moindre recours à la voiture particulière grâce à un urbanisme plus compact : report attendu vers les transports collectifs

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Diminution de la pollution liée à la baisse du trafic routier dans les zones urbaines denses (secteur le plus soumis à des niveaux de polluants élevés)	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des concentrations des polluants en zone dense
Energie et climat	■ ■	-Réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution globale des kilomètres parcourus en voiture grâce à une ville plus compacte	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Diminution faible des nuisances sonores liées à la réduction du trafic routier en zone dense	**M.** Terme Effets temporaires	
Santé	■ ■	-Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce au report vers les modes alternatifs moins accidentogène que la voiture -Pratique plus importante des modes doux bénéfiques pour la santé	**M.** Terme Effets temporaires	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en zone dense ❑ Suivi des trafics des différents modes en zone dense
Aménagement du territoire et espaces ouverts	■ ■	-Consommation réduite d'espaces ouverts à l'échelle régionale grâce à la construction d'une ville plus compacte	**M/L** Terme Effets permanents	
Biodiversité et milieux naturels		-Préservation des milieux naturels grâce à la réduction de la consommation d'espace mais artificialisation des sols en zone dense pouvant conduire à une réduction de la biodiversité en ville	**M.** Terme Effets permanents	❑ Surfaces non artificialisées
Patrimoine et cadre de vie	■ ■	-Amélioration du cadre de vie par réappropriation de l'espace public -Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux	■	-Intensification urbaine favorable à une meilleure gestion de la collecte de déchets	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des risques	▼	-Accroissement du ruissellement en zone dense	**M/L** Terme Effets permanents	
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau en zone dense liée à la réduction de la circulation automobile	**M/L** Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 2 : Accompagner le développement du territoire avec de nouvelles opportunités de mobilité	**Fiche action n°5** **Organiser durablement le transport de marchandises**

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Harmoniser les règlementations communales par la création d'un Schéma directeur de la mobilité des marchandises. • Soutenir le développement d'une flotte de véhicules électriques de livraison (sensibilisation, aménagements). • Encourager les entreprises actuelles et futures à réaliser une étude d'opportunité (collective ou individuelle) relative au transport ferré et fluvial en les démarchant.	• Réduire l'occupation de l'espace public associé à la livraison de marchandises • Réduire les émissions de CO_2 liées au transport de marchandises et leurs nuisances

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Baisse des émissions de polluants liée à la meilleure efficacité du système de livraison	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	- Baisse des émissions de gaz à effet de serre liée à la meilleure efficacité du système de livraison	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Diminution faible des nuisances sonores liées à la meilleure efficacité du système de livraison	**M/L** Terme Effets temporaires	
Santé	■	-Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce à l'optimisation des livraisons et à la suppression du stationnement dangereux en centre-ville	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en centre-ville
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie	■	-Amélioration du cadre de vie en centre-ville possible si les circulations de poids lourds se trouvent limitées par l'optimisation des conditions de livraisons -Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	**M/L** Terme Effets temporaires	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques	■	-Diminution des risques d'accidents liés aux transports routiers de matières dangereuses	**M/L** Terme Effets temporaires	
Ressources en eau				

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 2 : Accompagner le développement du territoire avec de nouvelles opportunités de mobilité	**Fiche action n°6** **Révéler le potentiel économique et touristique de la Sambre**

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Poursuivre la mise en valeur et la promotion des Ports d'Hautmont • Développer une politique d'attractivité touristique autour de la Sambre • Examiner l'opportunité d'un transport collectif fluvial à vocation touristique • Étudier la possibilité d'un transport des déchets du centre de tri communautaire par la Sambre	• Inciter au report modal dans le transport de marchandises pour des déplacements moins polluants • Favoriser le développement économique lié à la voie d'eau ou à la voie ferroviaire

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■ ■	-Baisse des émissions de polluants liée à la diminution du trafic routier	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■ ■	- Baisse des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution du trafic routier	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Diminution faible des nuisances sonores liées à la réduction du trafic routier	**M/L** Terme Effets temporaires	
Santé	■	-Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce au report vers les modes alternatifs moins accidentogène que la voiture	**M/L** Terme Effets temporaires	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en agglomération
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie	■	-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	**M/L** Terme Effets temporaires	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques	■	-Diminution des risques d'accidents liés aux transports routiers de matières dangereuses (baisse du nombre de personnes exposées en centre-ville grâce au report modal)	**M/L** Terme Effets temporaires	
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau en zone dense liée à la réduction de la circulation automobile -limiter voire interdire le transport de matières dangereuses au niveau des portions de routes traversant des périmètres de protection des captages -favoriser les aménagements routiers limitant les infiltrations de polluants	**M/L** Terme Effets temporaires	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 3 : Valoriser le cadre de vie par les mobilités actives et décarbonnées	Fiche action n°7 Encourager la pratique de la marche et du vélo

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Réaliser et mettre en œuvre un Schéma Directeur Cyclable à l'échelle du ressort territorial du SMTUS (en lien avec le Schéma régional Véloroutes Voies Vertes) et communiquer sur les projets retenus • Lutter contre les discontinuités cyclables • Créer de nouveaux itinéraires de loisir et touristiques, piétons et cyclables, notamment par la réaffectation en voies vertes des anciennes voies ferrées reliant Maubeuge à Cousolre et à Bavay • Faciliter le stationnement des vélos en déployant des arceaux et des parkings sécurisés à proximité des PEM, des principaux établissements et équipements publics, des commerces et services • Sensibiliser la population à la mobilité active • Créer une maison du vélo en lien avec les pôles gares • Étudier la possibilité et l'opportunité de reconvertir une ancienne gare, halte ferroviaire ou maison éclusière pour créer des relais éco-vélos	• Accroissement de la sécurité des déplacements vélos • Report vers le vélo de déplacements courts effectués en voiture

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Diminution des trajets courts en voiture qui s'effectuent en grande partie à moteur froid, source de surémissions de polluants	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	-Réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution globale des kilomètres parcourus en voiture -Diminution des trajets courts en voiture qui s'effectuent en grande partie à moteur froid, source de surémissions de gaz à effet de serre	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Diminution des nuisances sonores liées à la réduction du trafic routier en centre-ville	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■ ■	-Diminution du nombre d'accident et de leur gravité pour les usagers du vélo -Pratique plus importante du vélo bénéfique pour la santé	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels des usagers vélo ❑ Nombre de linéaires vélos
Aménagement du territoire et espaces ouverts		-Consommation d'espace liée à la création de pistes cyclables, toutefois très limitée car situé le plus souvent le long des voiries existantes	**M/L** Terme Effets permanents	
Biodiversité et milieux naturels		-Effets contrastés (positifs ou négatifs) sur les milieux naturels selon l'impact sur la consommation d'espace par les pistes cyclables	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Surfaces non artificialisées
Patrimoine et cadre de vie	■	-Amélioration de l'accès aux espaces verts, forestiers et naturels, par des modes de déplacement respectueux de l'environnement (liaisons vertes) -Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques	■	-Diminution des risques d'accidents liés aux transports routiers de matières dangereuses (baisse du nombre de personnes exposées en centre-ville grâce au report modal)	**M/L** Terme Effets permanents	
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	**M/L** Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 3 : Valoriser le cadre de vie par les mobilités actives et décarbonnées	**Fiche action n°8** **Promouvoir l'écomobilité dans les déplacements quotidiens**

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Participer à la démarche « Territoire à énergie positive pour la croissance verte », dont le territoire Sambre-Avesnois est lauréat, en animant des ateliers de sensibilisation pour engager un passage à une mobilité décarbonnée • Par respect des seuils règlementaires ainsi que de façon volontariste, inviter les acteurs de la vie publique et économique à montrer l'exemple de l'écomobilité par la réalisation • Expérimenter l'écomobilité autour des centres commerciaux • Organiser des formations d'éco-conduite à destination	• Favoriser le report modal de la voiture particulière vers les modes doux • Lutter contre la sédentarité des habitants et promouvoir la santé par la pratique de la marche

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Diminution faible des émissions de polluants liée à la réduction du trafic automobile	**C/M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	-Diminution des émissions de de gaz à effet de serre liée à la réduction du trafic automobile	**C/M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	Diminution des émissions sonores, liée à la réduction du trafic automobile	**C/M/L** Terme Effets temporaires	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■	-Amélioration de la qualité de l'air -Développer la pratique de la marche, bénéfique pour la santé	**C/M/L** Terme Effets temporaires	
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie	■	-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	**C/M/L** Terme Effets temporaires	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques				
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau en zone dense liée à la réduction de la circulation automobile	**C/M/L** Terme Effets temporaires	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 4 : Promouvoir un usage intelligent de la route	Fiche action n°9 Reconsidérer le réseau viaire dans le développement urbain

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Hiérarchiser le réseau viaire • Réaliser un plan de jalonnement, en lien avec l'étude de hiérarchisation du réseau viaire • Étudier les conséquences des projets routiers des territoires limitrophes pour mieux les appréhender (liaison Erquelinnes-Charleroi et mise à 2x2 voies de la RN2).	• Diminution des distances parcourues par les trajets voiture • Optimisation de l'exploitation routière pour limiter les congestions • Rééquilibrage modal des déplacements en développant les modes doux

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Diminution possible des émissions de polluants liée à la meilleure efficacité du système de desserte d'où une réduction des distances parcourues et à la fluidification du trafic	**M**/L Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	-Réduction des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution globale des distances parcourues en voiture et à la fluidification du trafic	**M**/L Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores		-Diminution/augmentation possible des nuisances sonores dans certaines zones denses en habitation liée à la régulation des vitesses	**M**/L Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■	-Diminution possible du risque d'accident avec des poids lourds et autres véhicules liés à l'optimisation des fonctions des voiries et à la diminution du stress grâce à la fluidification -Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce au report vers les modes alternatifs moins accidentogène que la voiture	**M**/L Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie		-Diminution/augmentation possible localement de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti liée à la diminution de la congestion	**M**/L Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques	■	-Diminution des risques d'accidents liés aux transports routiers de matières dangereuses (baisse du nombre de personnes exposées en centre-ville grâce au report modal)	**M**/L Terme Effets permanents	
Ressources en eau		-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile sur certaines voies et augmentation sur d'autres voies	**M**/L Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen L=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 4 : Promouvoir un usage intelligent de la route	Fiche action n°10 Réorganiser progressivement l'offre de stationnement pour donner la place aux autres usages

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Profiter de la réforme relative à la décentralisation du stationnement pour mener une nouvelle politique de stationnement • Lutter contre le stationnement anarchique, en particulier celui sur les trottoirs, notamment pour libérer les cheminements piétons (sensibilisation, plans de stationnement, contrôles, …). • Optimiser et valoriser le réseau de parcs et parkings-relais	• Réduire l'usage de la voiture en centre-ville • Stationnement est le levier principal pour permettre le report de la voiture vers les transports collectifs (notamment les trajets courts)

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■ ■	-Diminution des trajets courts en voiture qui s'effectuent en grande partie à moteur froid, source de surémissions de polluants -Diminution des émissions de polluants liées au report de trafic vers les modes doux en centre-ville là où les concentrations sont les plus élevées	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■ ■	-Diminution des trajets courts en voiture qui s'effectuent en grande partie à moteur froid, source de surémissions de gaz à effet de serre -Diminution des émissions de polluants liées au report de trafic vers les modes doux en centre-ville	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■ ■	-Diminution des nuisances sonores liées à la réduction du trafic routier en centre-ville du fait du report modal	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■ ■	-Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce au report vers les modes alternatifs moins accidentogène que la voiture -Pratique plus importante des modes doux du fait de nouveaux espaces publics réaffectés aux modes doux, bénéfiques pour la santé	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en zone dense
Aménagement du territoire et espaces ouverts	▼	-Consommation d'espace en créant de nouvelles aires de stationnement en zone non urbanisée	**M/L** Terme Effets permanents	
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie	■	-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti en centre-ville	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques	■	-Diminution des risques d'accidents liés aux transports routiers de matières dangereuses (baisse du nombre de personnes exposées en centre-ville grâce au report modal)	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en zone dense
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	**M/L** Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 4 : Promouvoir un usage intelligent de la route	Fiche action n°11 Créer les conditions nécessaires au développement des nouveaux usages de la voiture

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Promouvoir le covoiturage et l'auto-partage • Poursuivre le déploiement des bornes de recharges de véhicules électriques • Encourager le renouvellement vertueux des flottes des collectivités	• Réduire l'usage de la voiture particulière et ainsi réduire les émissions de CO_2 liées au transport • Améliorer le cadre de vie en réduisant le nombre de voiture en ville et en limitant l'occupation de l'espace public • Diminution du taux de motorisation des ménages

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Diminution des émissions de polluants liée à la réduction du trafic automobile	C/M/L Terme Effets temporaires	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	-Diminution des émissions de de gaz à effet de serre liée à la réduction du trafic automobile	C/M/L Terme Effets temporaires	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	Diminution des émissions sonores, liée à la réduction du trafic automobile	C/M/L Terme Effets temporaires	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■	-Amélioration de la qualité de l'air -Diminution des accidents de la circulation	C/M/L Terme Effets temporaires	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation en centre-ville
Aménagement du territoire et espaces ouverts	▼	-Possible augmentation de la consommation d'espaces ouverts liée à la création des aires de covoiturage en zone peu urbanisée	M/L Terme Effets temporaires	❑ Surfaces non artificialisées
Biodiversité et milieux naturels	▼	-Artificialisation possible des milieux naturels selon la consommation d'espace liée à la création d'aires de covoiturage		
Patrimoine et cadre de vie		-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti -Insertion paysagère des aires de covoiturage	M/L Terme Effets temporaires	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques				
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau en zone dense liée à la réduction de la circulation automobile	M/L Terme Effets temporaires	

C= Court M=moyen L=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 4 : Promouvoir un usage intelligent de la route	**Fiche action n°12** **Poursuivre l'effort de sécurisation des voiries et de résorption des points noirs**

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Lutter contre l'accidentologie • Aménager les conditions nécessaires au partage sécurisé de la voirie (zones 30, zones de rencontre, circulation limitée, aménagements de voiries, signalisation, règlementation, ...). • Mettre en place un observatoire des flux routiers en vue de réguler les trafics • Traiter les passages à niveau (sécurisation, signalisation, règlementation, aménagements piétons et cyclables, matériaux de voirie, ...).	• Évolution des comportements de conduite pour l'ensemble des usagers de la voirie • Sécurisation des déplacements • Rééquilibrage modal des déplacements en développant les modes doux

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air		-Diminution possible des émissions de polluants liées au report de trafic vers les modes doux sur les trajets courts -Augmentation des émissions de polluants due à baisse de la vitesse de circulation des véhicules	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Énergie et climat		-Diminution possible des émissions de gaz à effet de serre liées au report de trafic vers les modes doux sur les trajets courts -Augmentation des émissions de gaz à effet de serre due à baisse de la vitesse de circulation des véhicules	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■ ■	-Baisse de la vitesse effective de circulation des véhicules très bénéfiques pour le bruit	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■ ■	-Diminution du nombre d'accident et de la gravité des accidents grâce à la diminution des vitesses des véhicules sur des secteurs denses -Pratique plus importante des modes actifs bénéfique pour la santé	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels	■	-impact indirect positif de la diminution des vitesses sur les accidents véhicules/animaux dans les zones urbaines	**M/L** Terme Effets permanents	
Patrimoine et cadre de vie	■	-Embellissement du cadre de vie et de l'espace public grâce aux aménagements de pacification et à la baisse des vitesses	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques	■	-Sécurisation des conditions de circulation pour le transport routier de matières dangereuses	**M/L** Terme Effets permanents	
Ressources en eau	■	-limiter voire interdire le transport de matières dangereuses au niveau des portions de routes traversant des périmètres de protection des captages -favoriser les aménagements routiers limitant les infiltrations de polluants	**M/L** Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 5 : Faciliter la mobilité pour tous	Fiche action n°13 Lutter contre la précarité énergétique et sociale

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Faciliter l'accès à la mobilité des quartiers en difficulté • Aider à la mobilité les foyers dépourvus de véhicules et des publics fragiles	• Léger accroissement de l'usage des transports collectifs, grâce à une meilleure information et à l'aide sur l'offre et une facilitation de leur usage, ce qui contribue au report modal de la voiture

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Baisse des émissions de polluants liée à la diminution du trafic routier	C Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	-Baisse des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution du trafic routier	C Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Impact limité de la réduction du trafic automobile	C Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■	-Diminution des accidents de la route liée à la réduction du trafic routier -Amélioration des conditions de déplacement grâce à une préparation facilitée (formation, communication spécifique réalisées)	C Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation dans l'agglomération
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie	■	-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	C Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques				
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	C Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 5 : Faciliter la mobilité pour tous	Fiche action n°14 Répondre aux besoins des personnes à mobilité réduite pour des espaces publics partagés par tous

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Poursuivre la mise en accessibilité du réseau de bus et cars • Poursuivre la mise en accessibilité du réseau ferré • Faciliter le stationnement et la circulation des personnes à mobilité réduite autour des actuelles et futures zones d'emploi, de services, d'activités et de résidence, ainsi que dans tous les futurs projets urbains • Œuvrer pour des espaces publics partagés, et donc accessibles aux personnes à mobilité réduite	• Aménagements spécifiques pour les PMR à réaliser sur le réseau • Léger accroissement de l'usage des transports collectifs, grâce à un report modal depuis la voiture

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Baisse des émissions de polluants liée à la diminution du trafic routier	C Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Energie et climat	■	-Baisse des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution du trafic routier	C Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Impact limité de la réduction du trafic automobile	C Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■	-Diminution des accidents de la route liée à la réduction du trafic routier -Pratique plus importante de la marche bénéfique pour la santé	C Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation dans l'agglomération
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie	■	-Amélioration de l'espace public grâce aux aménagements pour les PMR -Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	C Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques				
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	C Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

Objectif 5 : Faciliter la mobilité pour tous	Fiche action n°15 Déployer une politique de mobilité attractive pour tous

Les mesures	Les effets sur le système de transport
• Améliorer l'accessibilité des arrêts de transports collectifs • S'engager pour le « Code de la rue »	• Capter de nouveaux usagers pour les TC : permettre un léger accroissement de l'usage des transports collectifs, grâce à un report modal depuis la voiture

Enjeu environnemental	Nature des incidences	Analyse détaillée des incidences potentielles	Horizon et types effets	Indicateurs suivi environnemental
Qualité de l'air	■	-Baisse des émissions de polluants liée à la diminution du trafic routier	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des concentrations des polluants dans l'agglomération
Énergie et climat	■	-Baisse des émissions de gaz à effet de serre liée à la diminution du trafic routier	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des émissions de gaz à effet de serre par les transports
Nuisances sonores	■	-Impact limité de la réduction du trafic automobile	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Suivi des niveaux de bruit des points noirs dans l'ensemble de l'agglomération
Santé	■	-Diminution des accidents de la route liée à la réduction du trafic routier - Pratique plus importante des modes doux bénéfiques pour la santé	**M/L** Terme Effets permanents	❑ Nombre d'accidents corporels de la circulation dans l'agglomération
Aménagement du territoire et espaces ouverts				
Biodiversité et milieux naturels				
Patrimoine et cadre de vie	■	-Baisse de l'impact de la pollution atmosphérique sur le patrimoine bâti	**M/L** Terme Effets permanents	
Gestion des déchets et matériaux				
Gestion des risques				
Ressources en eau	■	-Diminution des risques de pollutions de l'eau liée à la réduction de la circulation automobile	**M/L** Terme Effets permanents	

C= Court **M**=moyen **L**=Long

Effet très positif	Effet faiblement positif	Sans impact / Contrasté	Effet négatif	Effet très négatif
■ ■	■		▼	▼ ▼

ANNEXE 2 – ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS PAR POLLUANT ATMOSPHÉRIQUE ENTRE 2008 ET 2012

AMMONIAC

Secten 2 M2012	NH3 2008	NH3 2012	EVOL NH3
Deux roues	0,04	0,05	25,0
Poids lourds à moteur diesel	0,14	0,14	0,0
Poids lourds à moteur essence		0,00	NS
Poids lourds à moteur GNV		0,00	NS
Voitures particulière à moteur diesel et catalysé	0,27	0,36	33,3
Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé	0,05	0,02	-60,0
Voitures particulières à moteur électrique		0,00	NS
Voitures particulière à moteur essence et catalysé	9,30	5,44	-41,5
Voitures particulière à moteur essence et non catalysé	0,04	0,00	-90,0
Voitures particulières à moteur GNV		0,00	NS
Voitures particulière à moteur essence et GPL	0,00	0,00	0,0
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé	0,08	0,10	25,0
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé	0,02	0,01	-65,0
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé	0,40	0,64	60,0
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé	0,00	0,00	0,0
Transport aérien pris en compte dans le total national	0,00	0,00	0,0
Transport ferroviaire	0,00	0,00	0,0
Transport fluvial	0,00	0,00	0,0

TOTAL NH3	10,344	6,77	-34,6

OXYDES D'AZOTE

Secten 2 M2012	NOX 2008	NOX 2012	EVOL NOX
Deux roues	5,7	5,29	-7,2
Poids lourds à moteur diesel	287,1	204,77	-28,7
Poids lourds à moteur essence		0,06	NS
Poids lourds à moteur GNV		0,89	NS
Voitures particulière à moteur diesel et catalysé	168,64	211,72	25,5
Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé	28,24	11,59	-59,0
Voitures particulières à moteur électrique		0	NS
Voitures particulière à moteur essence et catalysé	58,33	27,04	-53,6
Voitures particulière à moteur essence et non catalysé	41,57	4,1	-90,1
Voitures particulières à moteur GNV		0,004	NS
Voitures particulière à moteur essence et GPL	0,59	0,5	-15,3
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé	81,87	83,56	2,1
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé	20,63	8,33	-59,6
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé	2,99	4,14	38,5
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé	5,99	6,63	10,7
Transport aérien pris en compte dans le total national	0,13	0,1	-23,1
Transport ferroviaire	14,83	7,57	-49,0
Transport fluvial	0,45	0,19	-57,8

TOTAL NOX	717,06	576,484	-19,6

PARTICULES EN SUSPENSION PM

Secten 2 M2012	PM 2,5 2008	PM2,5 2012	EVOL PM2,5
Deux roues	1,36	0,69	-49,3
Poids lourds à moteur diesel	10,97	8,72	-20,5
Poids lourds à moteur essence		0,001	NS
Poids lourds à moteur GNV		0,02	NS
Voitures particulière à moteur diesel et catalysé	19,09	22,51	17,9
Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé	6,35	2,28	-64,1
Voitures particulières à moteur électrique		0,003	NS
Voitures particulière à moteur essence et catalysé	5,5	3,96	-28,0
Voitures particulière à moteur essence et non catalysé	1,01	0,1	-90,1
Voitures particulières à moteur GNV		0,004	NS
Voitures particulière à moteur essence et GPL	0,08	0,09	12,5
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé	9,11	8,74	-4,1
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé	4,17	1,79	-57,1
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé	0,24	0,48	100,0
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé	0,17	0,19	11,8
Transport aérien pris en compte dans le total national	0,72	0,56	-22,2
Transport ferroviaire	4,51	2,94	-34,8
Transport fluvial	0,05	0,04	-20,0
TOTAL PM 2.5	**63,33**	**53,12**	**-16,1**

PARTICULES EN SUSPENSION PM 10

Secten 2 M2012	PM10 2008	PM10 2012	EVOL PM10
Deux roues	1,67	1	-40,1
Poids lourds à moteur diesel	15,51	13,31	-14,2
Poids lourds à moteur essence		0,003	NS
Poids lourds à moteur GNV		0,036	NS
Voitures particulière à moteur diesel et catalysé	25,97	31,69	22,0
Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé	7,52	2,75	-63,4
Voitures particulières à moteur électrique		0,006	NS
Voitures particulière à moteur essence et catalysé	9,86	7,14	-27,6
Voitures particulière à moteur essence et non catalysé	1,48	0,15	-89,9
Voitures particulières à moteur GNV		0,007	NS
Voitures particulière à moteur essence et GPL	0,15	0,16	6,7
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé	11,53	11,55	0,2
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé	4,68	1,2	-74,4
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé	0,44	0,86	95,5
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé	0,23	0,26	13,0
Transport aérien pris en compte dans le total national	1,7	1,3	-23,5
Transport ferroviaire	11,5	7,72	-32,9
Transport fluvial	0,05	0,05	0,0
TOTAL PM10	**92,29**	**79,19**	**-14,2**

DIOXYDE DE SOUFRE

Secten 2 M2012	SO2 2008	SO2 2012	EVOL SO2
Deux roues	0,01	0,015	50,0
Poids lourds à moteur diesel	0,22	0,2	-9,1
Poids lourds à moteur essence		0	NS
Poids lourds à moteur GNV		0,002	NS
Voitures particulière à moteur diesel et catalysé	0,28	0,34	21,4
Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé	0,05	0,02	-60,0
Voitures particulières à moteur électrique		0	NS
Voitures particulière à moteur essence et catalysé	0,18	0,14	-22,2
Voitures particulière à moteur essence et non catalysé	0,02	0,002	-90,0
Voitures particulières à moteur GNV		0,001	NS
Voitures particulière à moteur essence et GPL	0,01	0,014	40,0
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé	0,11	0,13	18,2
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé	0,03	0,01	-66,7
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé	0,01	0,024	140,0
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé	0,003	0,003	0,0
Transport aérien pris en compte dans le total national	0,02	0,014	-30,0
Transport ferroviaire	0,03	0,003	-90,0
Transport fluvial	0,02	0,009	-55,0
TOTAL SO2	**0,99**	**0,93**	**-6,6**

COMPOSES ORGANIQUES VOLATILES NON METHANIQUES

Secten 2 M2012	COVNM 2008	COVNM 2012	EVOL COVNM
Deux roues	52,79	21,9	-58,5
Poids lourds à moteur diesel	8,45	4,66	-44,9
Poids lourds à moteur essence		0,035	NS
Poids lourds à moteur GNV		0,2	NS
Voitures particulière à moteur diesel et catalysé	4,74	4,16	-12,2
Voitures particulière à moteur diesel et non catalysé	2,88	0,95	-67,0
Voitures particulières à moteur électrique		0	NS
Voitures particulière à moteur essence et catalysé	50,53	25,37	-49,8
Voitures particulière à moteur essence et non catalysé	31,98	3,18	-90,1
Voitures particulières à moteur GNV		0,007	NS
Voitures particulière à moteur essence et GPL	0,52	0,48	-7,7
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et catalysé	8,1	6,46	-20,2
Véhicules utilitaires légers à moteur diesel et non catalysé	2,36	0,94	-60,2
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et catalysé	1,57	2,28	45,2
Véhicules utilitaires légers à moteur essence et non catalysé	3,67	4	9,0
Transport aérien pris en compte dans le total national	0,09	0,064	-28,9
Transport ferroviaire	1,2	0,58	-51,7
Transport fluvial	0,46	0,66	43,5
TOTAL COVNM	**169,34**	**75,93**	**-55,2**

ANNEXE 3 – ÉVOLUTION ET PART DES TRANSPORTS DANS LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET DE GES

Evolution globale des émissions de polluants atmosphériques par type de transport entre 2008 et 2020 - Périmètre du PDU de la Sambre

TYPE DE TRANSPORT	TOTAL 2008	Part 2008	TOTAL 2012	Part 2012	TOTAL 2020	Part 2020	EVOL 12-20
Deux roues	62	5,9	29	3,7	31	5,8	6,89655172
Poids lourds à moteur diesel	322	30,5	232	29,3	132	24,6	-43,1034483
VP MD C	219	20,8	271	34,2	233	43,4	-14,0221402
VP MD NC	45	4,3	18	2,3	0	0,0	-100
VP ME C	134	12,7	69	8,7	44	8,2	-36,2318841
VP ME NC	76	7,2	8	1,0	0	0,0	-100
VP ME & GPL	1,4	0,1	1	0,1	0,3	0,1	-70
VUL MD C	111	10,5	111	14,0	80	14,9	-27,9279279
VUL MD NC	32	3,0	12	1,5	0	0,0	-100
VUL ME C	6	0,6	8	1,0	1,6	0,3	-80
VUL ME NC	10	0,9	11	1,4	0	0,0	-100
Transport aérien	2,7	0,3	2	0,3	3	0,6	50
Transport ferroviaire	32	3,0	19	2,4	11	2,0	-42,1052632
Transport fluvial	1	0,1	1	0,13	1	0,2	0
TOTAL	**1054,1**	**100,0**	**792**	**100,0**	**537**	**100,0**	**-32,21**

Évolution globale des émissions de GES par type de transport en 2008 et 2012
Périmètre du PDU de la Sambre

Type de transports	2008	Part GES 08	2012	Part GES 12	EVOL 08-12
Deux roues	2264,19	1,6	2276,77	1,63	0,56
Poids lourds à moteur diesel	33734,39	23,3	31004,18	22,17	-8,09
Poids lourds à moteur GNV	0	0,0	184,39	0,13	NS
VP MD C	43247,34	29,9	53542,87	38,29	23,81
VP MD NC	7640,44	5,3	3034,87	2,17	-60,28
VP ME C	28279,44	19,6	21403,45	15,30	-24,31
VP ME NC	3235,79	2,2	318,49	0,23	-90,16
VP ME GPL	423,11	0,3	441,08	0,32	4,25
VUL MD C	17868,93	12,4	20974,96	15,00	17,38
VUL MD NC	4133,08	2,9	1671,69	1,20	-59,55
VUL ME C	1860,85	1,3	3694,14	2,64	98,52
VUL ME NC	471,99	0,3	517,8	0,37	9,71
Transport aérien	133,24	0,1	102,68	0,07	-22,94
Transport ferroviaire	1186,44	0,8	653,88	0,47	-44,89
Transport fluvial	40,86	0,0	31,83	0,02	-22,10
TOTAL	**144520,09**	**100**	**139853,08**	**100**	**-3,23**

Source des données : My Emiss'Air (CERDD – Mise à jour : Janvier 2017)

ANNEXE 4 – ÉTUDES MIGRATIONS ALTERNANTES EN SAMBRE-AVESNOIS : UN POTENTIEL DE RÉDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Dans le cadre de cette étude Air-Energie-Climat du PDU de la Sambre, il a paru intéressant d'y intégrer une récente analyse proposée par l'observatoire de la mobilité de l'Agence de Développement et d'Urbanisme de la Sambre. En effet, dans le cadre des documents de planification et du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) en projet ou en cours de finalisation sur le territoire, l'ADUS a pris l'initiative de réaliser une **étude sur les déplacements domicile-travail au sein de l'arrondissement et les opportunités qu'elle présentent vis-à-vis des objectifs du plan climat**, à l'aune de la transition énergétique, à la préservation du cadre de vie de nos communes, ainsi qu'à l'atténuation des effets du changement climatique.
L'étude ci-après identifie trois grandes problématiques :

- L'importance des flux de proximité ;
- L'omniprésence de la voiture individuelle dans les déplacements domicile-travail ;
- L'encouragement au report modal.

Et souhaite répondre à un double objectif :

➔ **Évaluer les émissions de GES pouvant être évités par l'usage des modes doux ou « décarbonnés » pour se rendre au travail (échelle intra-communale et communes limitrophes) ;**

➔ **Montrer que les flux de proximité en voiture individuelle restent nombreux en Sambre Avesnois (alors qu'ils pourraient se faire par l'usage de modes doux).**

Les flux de proximité restent conséquents

Au cours des dernières décennies, en matière de flux domicile-travail le paysage français s'est profondément transformé : la distance moyenne a constamment et fortement augmenté.

Néanmoins, les flux de proximité, à savoir les personnes vivant et travaillant dans une seule et même commune ou travaillant dans une commune voisine du lieu de résidence, restent conséquents.
En Sambre-Avesnois ils représentent **42% du total des flux**.

Sambre-Avesnois Migrations domicile travail Flux de proximité 2013		
	Nb	**%**
Flux internes aux communes	22 298	28
Flux entre communes limitrophes	11 076	14
Cumul des flux de proximité	33 374	42
Ensemble des flux	78 787	100

Cette situation résulte de la concentration de la population et de l'emploi dans certaines communes, où les seuls flux internes peuvent être proches de 50% et parfois même majoritaires.

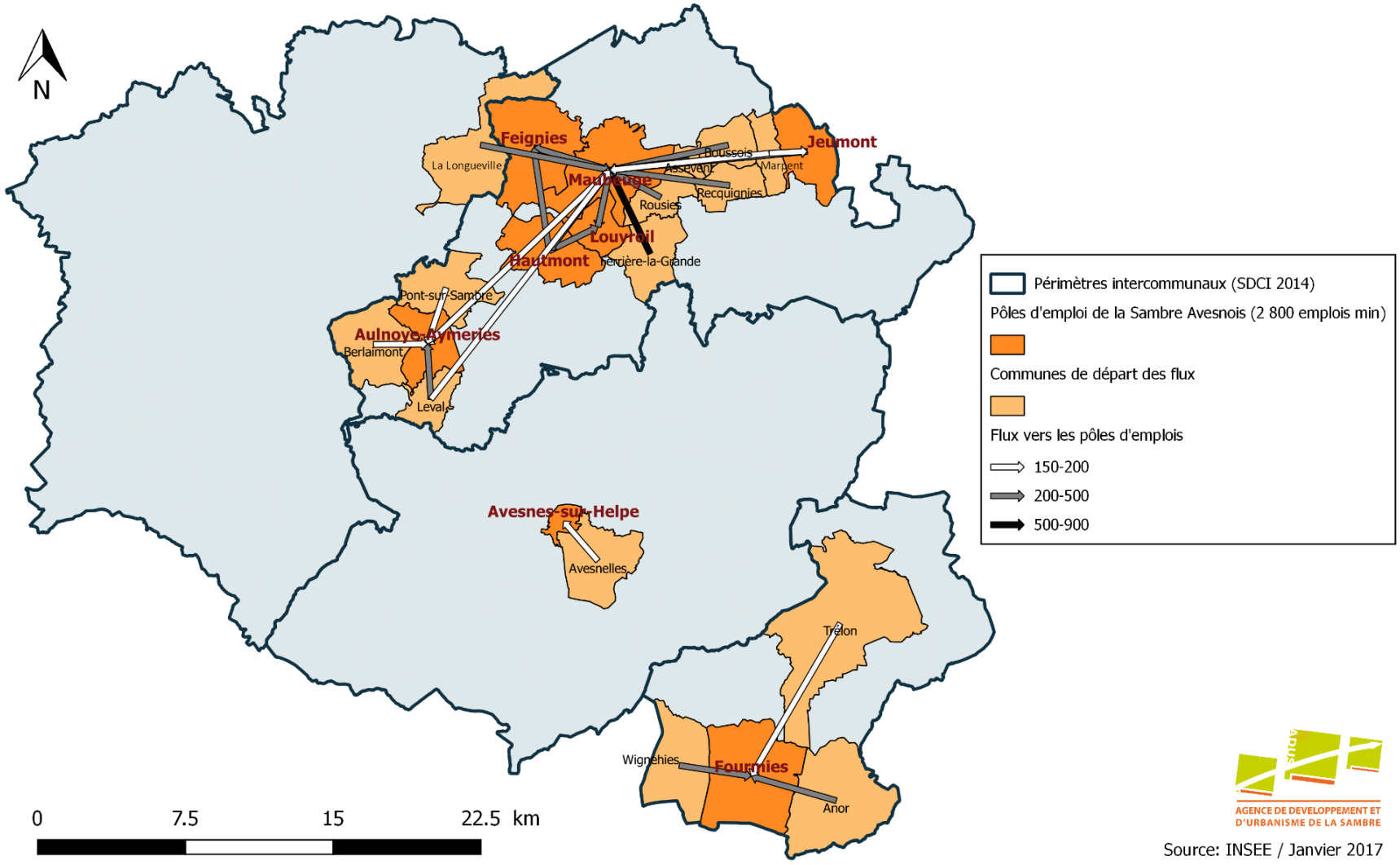
Sambre-Avesnois
Migrations domicile travail
Communes présentant les taux de flux internes les plus élevés
2013

	Internes à la commune	Ensemble des flux	Flux internes/ ens. des flux (en %)
Fourmies	2 043	3 439	**59**
Maubeuge	4 322	8 155	53
Choisies	17	34	50
Avesnes-sur-Helpe	536	1 169	46
Landrecies	489	1 095	45
Le Quesnoy	738	1 678	44
Jeumont	1 133	2 702	42
Aulnoye-Aymeries	1 088	2 844	38
Bas-Lieu	52	144	36
Trélon	332	948	35

De plus, une part importante de la population vit à proximité de ces pôles d'emplois comme en témoigne la carte ci-après :

Migrations Alternantes

Flux vers les principaux pôles d'emplois



Source: INSEE / Janvier 2017

Au regard de cette carte, les flux les plus importants (dépassant 500 actifs au quotidien) convergent vers les **principaux pôles urbains et industriels** de la Sambre Avesnois, dans lesquels sont concentrés les emplois :

- Maubeuge/Haumont ;
- Jeumont ;
- Aulnoye-Aymeries ;
- Fourmies.

La voiture individuelle reste omniprésente

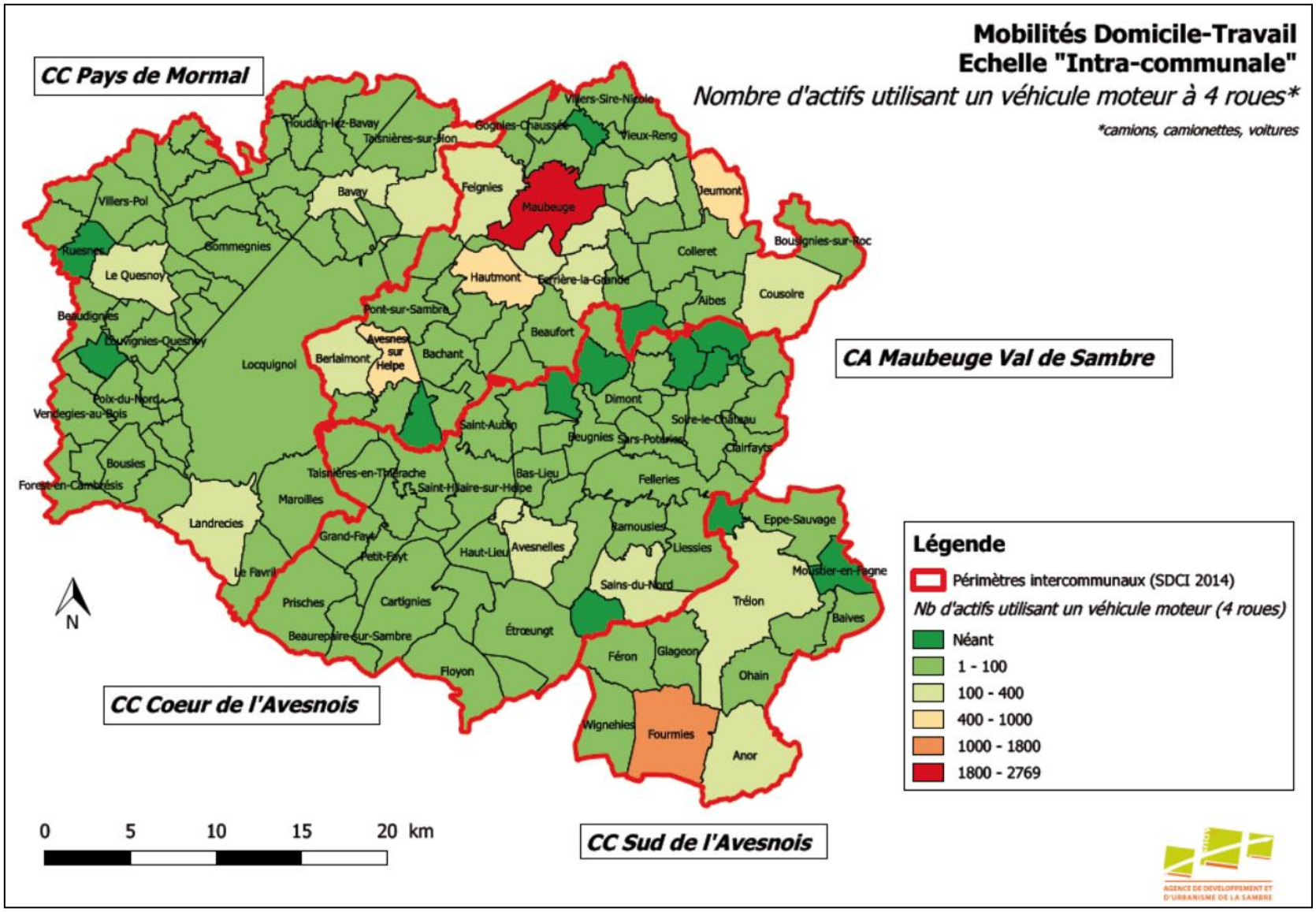
La voiture capte les 9/10èmes des flux domicile-travail entre les communes limitrophes.

Sambre-Avesnois Migrations domicile travail Flux entre communes limitrophes 2013		
	Nb	**%**
Sans transport	51	0
A pied	309	3
2 roues	465	4
Voiture	9 839	89
TC	412	4
Total	**11 076**	**100**

Même pour les flux internes aux communes, la voiture est le mode de déplacement dominant.

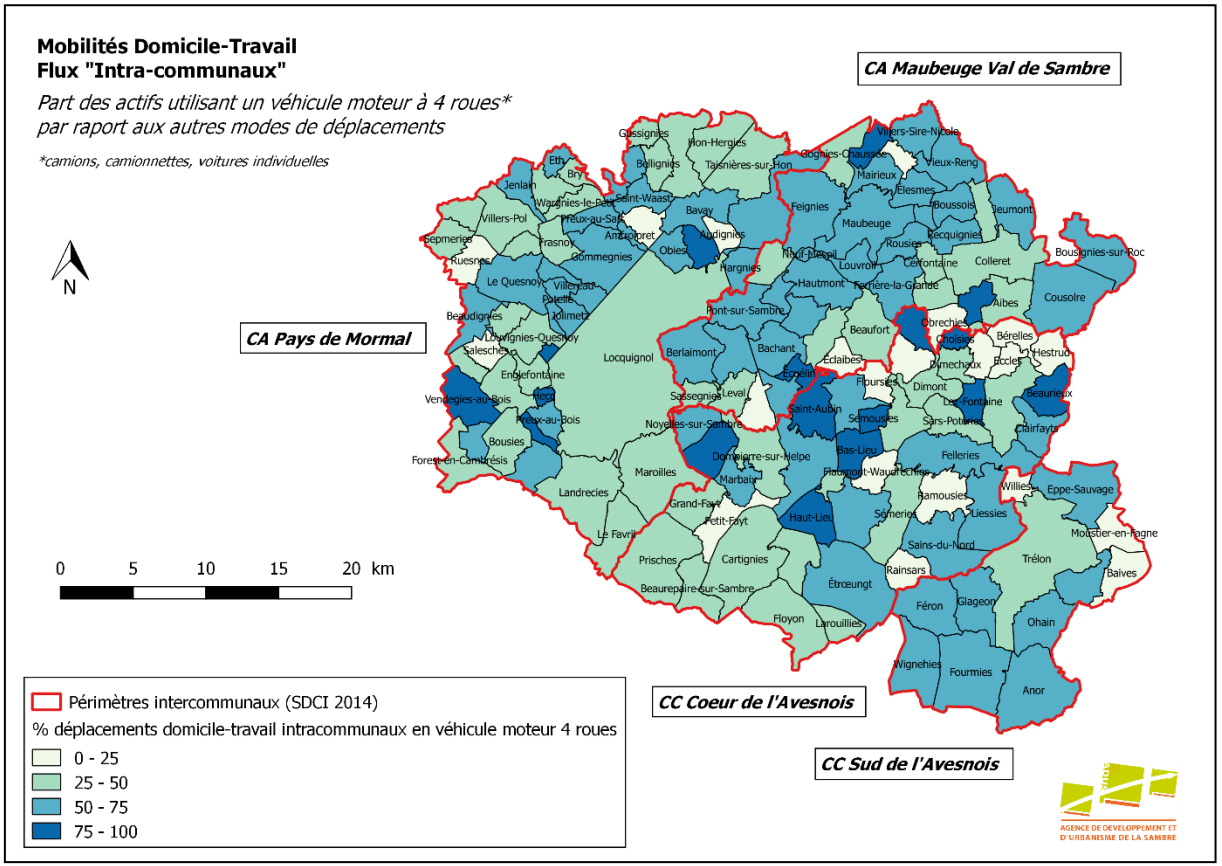
Sambre-Avesnois Migrations domicile travail Flux internes aux communes 2013		
	Nb	**%**
Sans transport	3 223	14
A pied	4 974	22
2 roues	804	4
Voiture	12 810	57
TC	487	2
Total	**22 298**	**100**

La représentation cartographique ci-après identifie les ***communes concernées par cette forte dépendance automobile pour se rendre au travail*** (pour des actifs qui travaillent pourtant dans leur commune de résidence).


Mobilités Domicile-Travail
Echelle "Intra-communale"
Nombre d'actifs utilisant un véhicule moteur à 4 roues*
*camions, camionettes, voitures
CC Pays de Mormal
CA Maubeuge Val de Sambre
CC Coeur de l'Avesnois
CC Sud de l'Avesnois
Légende
Périmètres intercommunaux (SDCI 2014)
Nb d'actifs utilisant un véhicule moteur (4 roues)
Néant
1 - 100
100 - 400
400 - 1000
1000 - 1800
1800 - 2769
0 5 10 15 20 km
N
Villers-Sire-Nicole
Houdain-lez-Bavay
Taisnières-sur-Hon
Gognies-Chaussée
Vieux-Reng
Feignies
Maubeuge
Jeumont
Bavay
Villers-Pol
Ruesnes
Sommegnies
Colleret
Bousignies-sur-Roc
Le Quesnoy
Hautmont
Ferrière-la-Grande
Cousolre
Aibes
Pont-sur-Sambre
Beaudignies
Louvignies-Quesnoy
Avesnes-sur-Helpe
Beaufort
Berlaimont
Bachant
Locquignol
Poix-du-Nord
Vendegies-au-Bois
Dimont
Saint-Aubin
Solre-le-Château
Beugnies
Sars-Poteries
Clairfayts
Bousies
Taisnières-en-Thiérache
Bas-Lieu
Forest-en-Cambrésis
Saint-Hilaire-sur-Helpe
Felleries
Maroilles
Landrecies
Eppe-Sauvage
Ramousies
Grand-Fayt
Liessies
Petit-Fayt
Haut-Lieu
Avesnelles
Le Favril
Sains-du-Nord
Moustier-en-Fagne
Prisches
Cartignies
Trélon
Baives
Étroeungt
Beaurepaire-sur-Sambre
Féron
Glageon
Floyon
Ohain
Wignehies
Fourmies
Anor

Au regard de cette carte et contre toute attente, les taux de migrations alternantes internes aux communes effectuées en voiture les plus importants concernent les communes les « mieux » desservies par les réseaux de transport en commun, les plus importants pôles d'emploi. En témoigne la commune de Maubeuge qui compte au moins 1800 résidants et actifs utilisant un véhicule moteur (4 roues) pour se rendre au travail, et ce, malgré l'arrivée du transport en commun en site propre, une navette centre-ville et le réseau STIBUS.

Pour compléter cette analyse, une ***représentation cartographique de la part des actifs utilisant un véhicule moteur à 4 roues***, pour se rendre au travail dans leur lieu de résidence a été effectuée.



Cette cartographie nous montre que **la voiture occupe une part considérable dans les flux de migrations alternantes « intra communales »** pour des communes de nature variées. Dans les communes urbanisées, malgré l'offre de transport en commun et la présence de trottoirs, la voiture individuelle représente systématiquement plus de 50% des déplacements intracommunaux.

Les communes qui se distinguent au travers de parts modales « voiture » réduites sont des villages offrant très peu d'emplois. Les taux portent donc sur des volumes de navetteurs très réduits.

En dehors de la 3CA, les communes de chaque EPCI de Sambre-Avesnois présentent une importante dépendance automobile avec plus de 75% des déplacements intracommunaux pour les communes périurbaines.

Enfin, lorsque l'on regroupe les deux types de flux de proximité l**a voiture capte près des 7/10èmes des flux**.

Sambre-Avesnois Migrations domicile travail Flux internes aux communes et flux entre communes limitrophes 2013		
	Nb	**%**
Sans transport	3 274	10
A pied	5 284	16
2 roues	1 269	4
Voiture	22 649	68
TC	899	3
Total	**33 374**	**100**

La conversion du dixième de cette population aux transports en commun ou au vélo (souvent compétitif pour ce type de trajet) permettrait de retrancher **2 265 voitures** quotidiennement des routes de Sambre-Avesnois.

En considérant qu'en moyenne les actifs concernés effectuent deux fois 4 km par jour, cela représenterait une diminution des émissions de gaz à effet de serre de l'ordre de **2 011 TeqCO2** par jour (sachant qu'un véhicule moteur 4 roues émet en moyenne 111gCO2/km – source : Ademe Carlabelling, 2016).

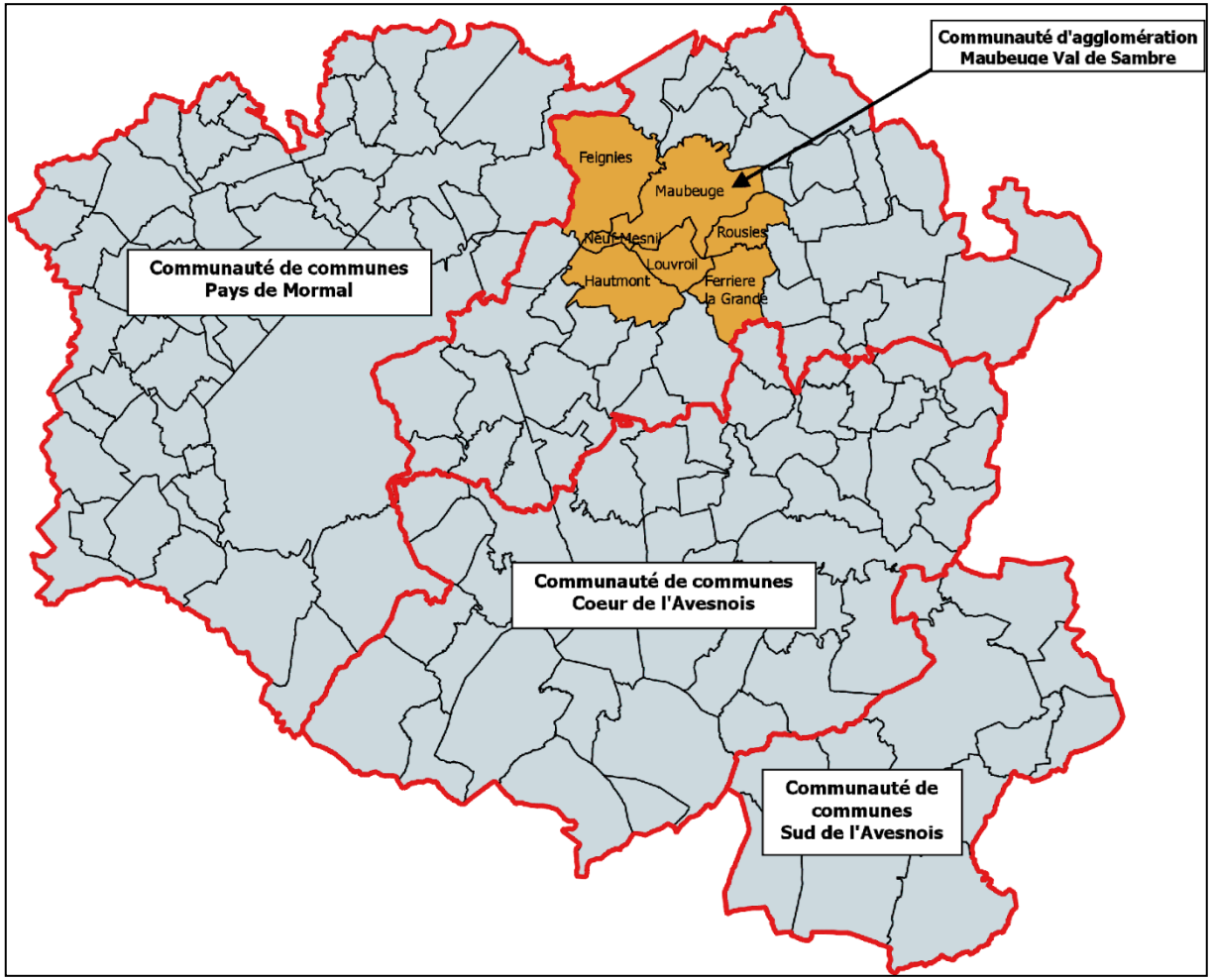
Pour mémoire, dans le cadre du Plan Climat Air Energie Territorial, le territoire s'est donné pour objectif de réduire les émissions de GES à hauteur de **87 000 TeqCO2 par an**. L'objectif de réduction des 2 011 TeqCO2 non rejetées, évoqué ci-dessus, représente **2,3%** de ce total.

Un secteur prédisposé à la réduction du poids de la voiture

Le cœur de l'agglomération sambrienne est le secteur le plus dense de Sambre-Avesnois, à la fois en habitants et sur le plan économique.
L'ensemble constitué par Feignies, Maubeuge, Rousies, Louvroil, Hautmont, Neuf Mesnil et Ferrière la Grande représente une part significative des migrations alternantes de l'arrondissement.

Même en se limitant aux flux internes et aux mouvements entre communes limitrophes, le territoire compte 12 470 migrations.

Une offre de transport plus dense et de meilleure qualité que sur le reste du territoire, ainsi que les aménagements d'ores et déjà accessibles (viaville, chemin de halage) ou dédiés au vélo (pistes et bande cyclables) ouvre la porte à une diminution de la part modale voiture.
Mais pour l'instant celle-ci reste encore très élevée.



Pour les échanges entre communes limitrophes la voiture est proche de **90% des déplacements**.

Pôle central Migrations domicile travail Flux entre communes limitrophes 2013		
	Nb	**%**
Sans transport	25	0
A pied	94	2
2 roues	243	5
Voiture	4 543	88
TC	276	5
Total	**5 180**	**100**

Pour les flux internes, la voiture capte **les 2/3 des flux**.

Pôle central Migrations domicile travail Flux internes 2013		
	Nb	**%**
Sans transport	541	7
A pied	1 402	19
2 roues	269	4
Voiture	4 789	66
TC	288	4
Total	**7 290**	100

En cumulant les deux types de flux on constate que **les ¾ des déplacements sont effectués en voiture**.

Pôle central Migrations domicile travail Flux internes aux communes et flux entre communes limitrophes 2013		
	Nb	**%**
Sans transport	566	5
A pied	1 496	12
2 roues	513	4
Voiture	9 332	75
TC	564	5
Total	**12 471**	**100**

Assurer le report modal à hauteur d'1/10ème de ces déplacements effectués en voiture vers les modes actifs (soit 933 véhicules), en leur attribuant une moyenne de deux fois 4 km par jour, permettrait une économie quotidienne de **829 teqCO2** (un véhicule moteur 4 roues émet en moyenne 111gCO2/km – source : Ademe Carlabelling, 2016), soit **0,9%** de l'objectif de réduction des GES en Sambre Avesnois par an.

L'Europe s'est donnée pour objectif de **réduire de 20% les émissions de GES d'ici 2020.** Le PCAET, le Plan de Déplacement Urbain de la Sambre (dont l'arrêt de projet est prévu en Avril 2017) et le SCOT Sambre Avesnois doivent faire écho à cet objectif. La réduction des GES résultant du transport constitue un axe essentiel pour y parvenir. Le poids actuel des déplacements domicile-travail de courte distance constituent donc un axe de travail à ne pas négliger.

AGENCE DE DEVELOPPEMENT ET
D'URBANISME DE LA SAMBRE

egis