

AMÉNAGEMENT DES ACCÈS DÉFINITIFS
DU PONT FLAUBERT EN RIVE GAUCHE DE LA SEINE



PIECE F : ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE

Aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine



Sommaire

P. 5	1. Objet et contexte réglementaire de l'évaluation socio-économique
P. 7	2. Analyse stratégique
P.8	2.1 - Présentation des aires d'études (justification et identification)
P.10	2.2 - Analyse territoriale : Les dynamiques économiques et spatiales qui influent sur la demande actuelle de déplacements
P.66	2.3 - Analyse fonctionnelle : L'offre de transport et déplacements – Situation actuelle
P.89	2.4 - Perspectives d'évolution : le scénario et l'option de référence
P.94	2.5 - Synthèse de l'analyse stratégique et confirmation des objectifs du projet
P. 97	3. Présentation du projet
P.98	3.1 - Contexte général
P.105	3.2 - Description du projet des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de Seine visé par la présente étude
	3.3 - Caractéristiques générales et phasage des travaux
P. 109	4. L'évaluation socio-économique
	4.1 - Analyse de l'option de projet : analyse de l'atteinte des objectifs et analyse multidimensionnelle des effets
	4.2 - Calcul socio-économique : résultats et analyse
P. 125	5. Synthèse de l'évolution socio-économique
	5.1 - Synthèse
	5.2 - L'analyse des effets de l'option de projet
	5.3 - Approche monétarisée : les résultats du calcul socio-économique
	5.4 - Exploitation de l'évaluation socio-économique au travers des indicateurs de performance au regard des politiques publiques
P. 134	Liste des illustrations



1.

Objet et contexte réglementaire de l'évaluation socio-économique



Le code des transports, qui intègre la loi d'orientation sur les transports intérieurs du 30 décembre 1982, prévoit notamment que « Les choix relatifs aux infrastructures, aux équipements et aux matériels de transport dont la réalisation repose, en totalité ou en partie, sur un financement public sont fondés sur l'efficacité économique et sociale de l'opération. Ils tiennent compte des besoins des usagers, des impératifs de sécurité et de protection de l'environnement, des objectifs de la politique d'aménagement du territoire, des nécessités de la défense, de l'évolution prévisible des flux de transport nationaux et internationaux, du coût financier et, plus généralement, des coûts économiques réels et des coûts sociaux, notamment de ceux résultant des atteintes à l'environnement. ». Il précise également que « les grands projets d'infrastructures [...] sont évalués sur la base de critères homogènes intégrant les impacts des effets externes des transports sur, notamment, l'environnement, la sécurité et la santé et permettant des comparaisons à l'intérieur d'un même mode de transport ainsi qu'entre les modes ou les combinaisons de modes de transport. »

L'évaluation économique et sociale d'un grand projet d'infrastructure de transports est menée conformément aux articles L1511-2 et suivants et aux articles R1511-1 et suivants¹ du code des transports, ainsi qu'à l'article 17 de la loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012 relative à la programmation pluriannuelle des finances publiques et à son décret d'application du 23 décembre 2013, relatif à la procédure d'évaluation des investissements publics.

Au-delà de ces dispositions législatives et réglementaires, l'évaluation économique et sociale s'appuie en particulier sur l'instruction du Gouvernement du 16 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transports et la note technique de la Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer du 27 juin 2014 relative à l'évaluation des projets de transports. Cette instruction présente le cadre général de l'évaluation des projets de transports de l'Etat, de ses établissements publics et de ses délégataires en application des dispositions du code des transports ci-dessus mentionnées. Elle annule et remplace l'instruction cadre du 24 mars 2004, mise à jour le 27 mai 2005.

Le présent document constitue l'évaluation économique et sociale du dossier d'enquête préalable à la déclaration de projet relative au projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine à Rouen.

Il vise à évaluer l'intérêt de sa réalisation pour la collectivité et à éclairer le public sur le choix d'aménagement soumis à enquête.

Il s'articule autour de trois grandes parties :

- **Une analyse dite stratégique** qui comprend :
 - une présentation des aires d'études ;
 - une analyse territoriale présentant les dynamiques économiques et sociales qui influent sur la demande actuelle de déplacement ;
 - une analyse fonctionnelle, traitant de l'offre et de la demande de transports et de déplacements – situation actuelle ;
 - la définition des perspectives d'évolution retenues : le scénario et l'option de référence ;
 - une synthèse de l'analyse stratégique, confirmant les objectifs du projet en lien avec les besoins actuels et futurs du territoire ;
- **Une présentation du projet** soumis à évaluation : des options de projet à la variante préférentielle ;
- **L'évaluation socio-économique** avec :
 - l'analyse de la variante préférentielle : prévisions de trafics à la mise en service, analyse de l'atteinte des objectifs et analyse multidimensionnelle des effets (thématiques environnementales, sociales et économiques) ;
 - les résultats du calcul socio-économique et leur exploitation (indicateurs socio-économiques, analyse des risques) ;
 - la synthèse de l'évaluation.

1 - Le décret n°84-617 du 17 juillet 1984 relatif à l'application de l'article 14 de la LOTI a été abrogé et intégré à la partie réglementaire du code des transports (et notamment articles R1511-1 et suivants) par décret n°2014-530 du 22 mai 2014.



2. Analyse stratégique



2.1. Présentation des aires d'études (justification et identification)

Pour l'évaluation socio-économique des grands projets d'infrastructures routières ou ferroviaires, il est habituel d'en apprécier les répercussions sur des échelles relevant de différents niveaux d'analyse :

- **un niveau étendu**, qui est celui des réseaux sur lesquels se font ressentir les répercussions en matière de transport ;
- **un niveau élargi**, où peuvent être observés des effets indirects ou induits ;
- **un niveau de proximité**, où se font ressentir les effets localisés. Il correspond aux territoires directement impactés par le projet, en matière économique et sociale, ou en termes d'emprises foncières ou de trafic.

Les aires d'étude ont par ailleurs été adaptées pour permettre d'identifier les besoins, confirmer les objectifs poursuivis pour le projet et pour chaque thématique d'identifier et de qualifier les enjeux de manière à évaluer de façon pertinente les effets.

Dans le cadre du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine à Rouen, et compte-tenu des objectifs auxquels il répond, 3 zones d'analyse ont été définies.

2.1.1 - La zone étendue : départements de la Seine-Maritime (76) et de l'Eure (27) – Ex-région Haute-Normandie

La zone étendue prendra en compte **2 départements** :

- celui de Seine-Maritime (76) ;
- celui de l'Eure (27).

En effet, l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine à Rouen va permettre de mieux raccorder le nord de l'agglomération (A150 et la rive droite de Rouen) vers le sud pour raccorder l'A13 (axe Caen/Paris) de façon plus directe, mais aussi de faciliter les échanges avec l'A28 (Alençon) et la RN154 (Evreux).

Par ailleurs, le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine à Rouen se situe au centre de la zone étendue.



Illustration 1 : Présentation de la zone étendue - Départements de la Seine-Maritime et de l'Eure (source Google.maps)

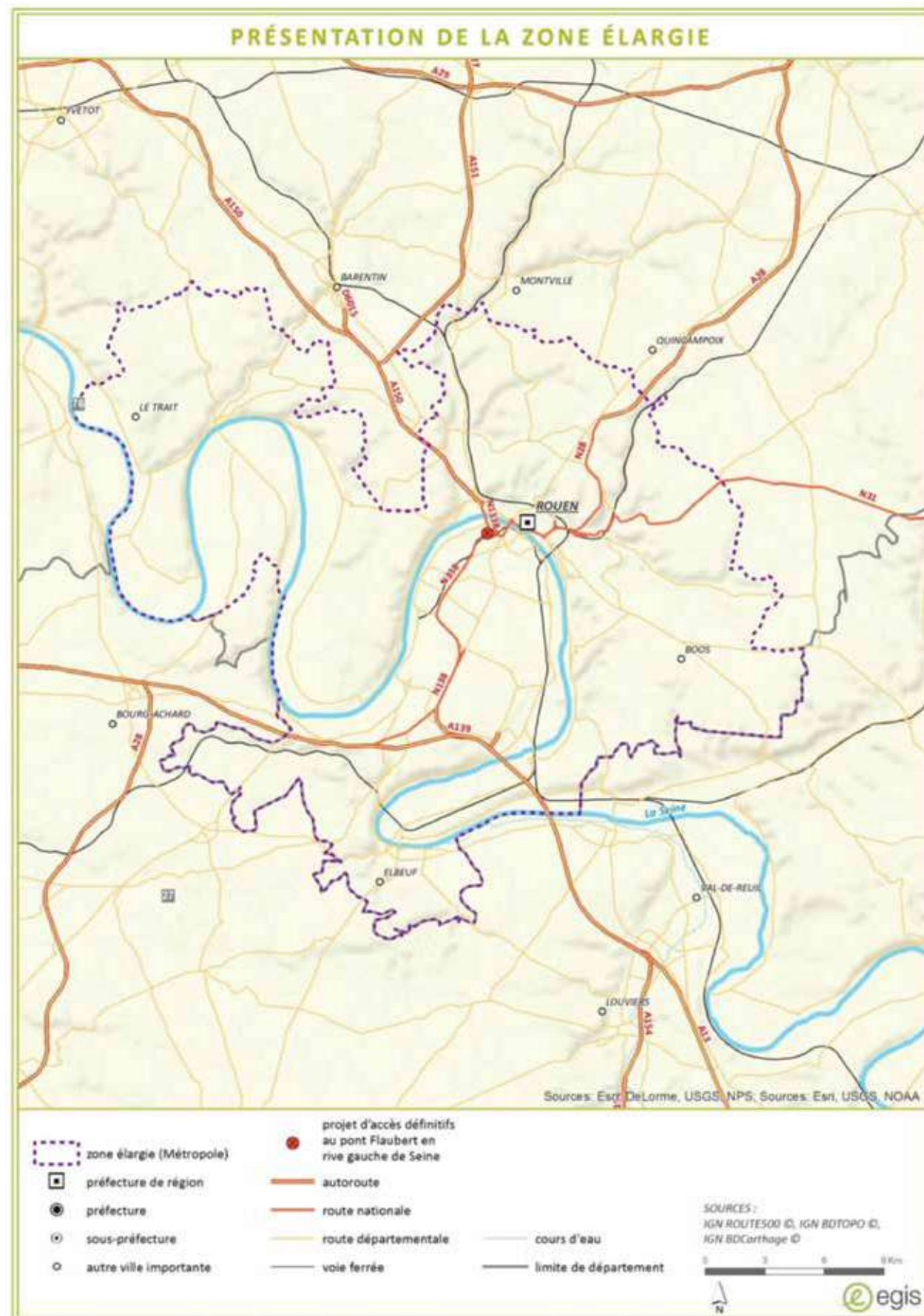


Illustration 2 : Présentation de la zone élargie : la Métropole Rouen Normandie (source INSEE)

2.1.2 - La zone élargie : La Métropole Rouen Normandie

La zone élargie va correspondre à **l'échelle métropolitaine rouennaise** (Métropole Rouen Normandie). Elle prend en compte les limites de gouvernance définies administrativement. Elle est similaire à l'échelle du SCOT (Schéma de Cohérence Territorial) et du PDU (Plan de Déplacements Urbains).

La Métropole Rouen Normandie a remplacé la Communauté de l'Agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe – CREA – depuis le 1^{er} janvier 2015.

Entre Seine et forêts, zones d'activités dynamiques et espaces naturels, la Métropole est forte d'une identité à la fois urbaine et rurale. 45 de ses 71 communes sont des « petites » communes, c'est-à-dire peuplées de moins de 4 500 habitants et participent à la vitalité et la diversité de son territoire.

2.1.3 - La zone de proximité : L'éco-quartier Flaubert (Rouen et Petit-Quevilly)

La zone de proximité définie dans le cadre de l'opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert est proposée comme zone de proximité de l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine à Rouen. Cette zone de proximité est pertinente car le projet d'aménagement impacte directement celui de l'éco-quartier Flaubert dans son accessibilité tous modes avec la création de 4 bretelles de raccordement et le projet de Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) T4 inhérent.

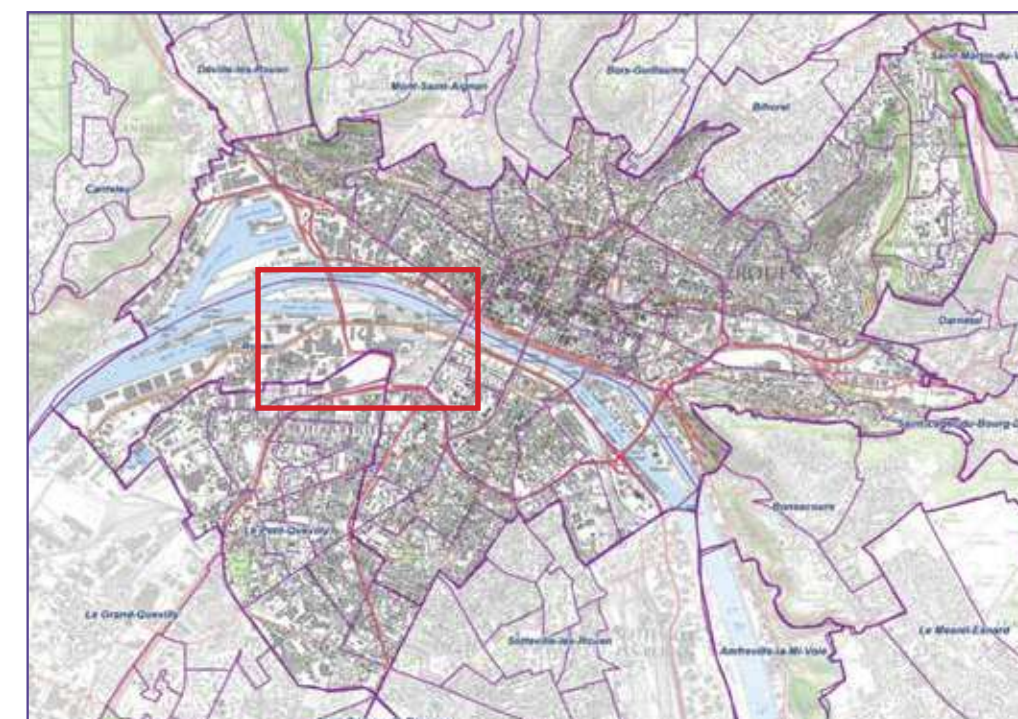


Illustration 3 : Présentation de la zone de proximité : secteur de l'éco-quartier Flaubert

l'éco-quartier. Le projet doit également permettre d'améliorer la desserte de la zone industrialo-portuaire.

Ainsi, l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine va donc permettre à l'éco-quartier de se développer et d'offrir à la zone industrialo-portuaire une meilleure ouverture aux grands axes structurants de l'agglomération rouennaise (zone élargie).

Outre la commune de Rouen, le projet des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de Seine impacte la commune de Petit-Quevilly, celle-ci sera donc intégrée au périmètre de la zone de proximité.

Dans le cadre des analyses statistiques, des données ont été collectées à l'échelle des communes de Rouen et Petit-Quevilly. A chaque fois que cela a été possible et pertinent, des données ont été collectées à l'échelle infra-communale, soit à l'échelle des IRIS définis par l'INSEE ; la zone de proximité comprend 9 IRIS.

2.2. Analyse territoriale : les dynamiques économiques et spatiales qui influent sur la demande actuelle de déplacements

2.2.1 - Situation géographique et organisation de l'espace

L'agglomération rouennaise est située de façon stratégique, à égale distance de Paris et du littoral de la Manche, dans une boucle de la Seine. Elle constitue un pôle démographique et d'activités majeur du Bassin parisien et de l'Ouest de la France. La métropole de Rouen doit avant tout son rayonnement à l'activité de son port qui, historiquement, a accompagné son développement économique et urbain. Aujourd'hui encore, Rouen constitue une interface importante entre le reste du monde et un arrière-pays étendu au territoire national ; Rouen constitue également un des premiers pôles industrialo-portuaires de la vallée de la Seine.

La particularité majeure de Rouen est de présenter un centre-ville bipolaire, réparti entre la rive droite (centre historique) et **la rive gauche** (centre urbain de développement récent) de la Seine.

Aujourd'hui, le développement urbain du centre de l'agglomération rouennaise vise à renforcer les liens entre la ville et le fleuve par le biais de la reconquête des terrains délaissés par les activités industrielles et portuaires.

C'est notamment le cas du secteur Seine Ouest en rive gauche

où se situent les principaux espaces mutables de la ville.

Enclavé par sa topographie et les réseaux viaires qui s'y déploient, ce secteur de ville s'est détaché progressivement des activités qui l'entourent que ce soit les activités de stockage et de services diverses localisées dans la partie Ouest, entre les rues Malétra et Bourbaki ou les zones d'habitat de Petit-Quevilly (au Sud) et Rouen (à l'Est).

En parallèle, cette zone de proximité du projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine occupe une situation privilégiée sur le fleuve, dans la partie amont du Port maritime, à proximité du centre-ville de Rouen, dans un environnement urbain dense et à l'interface de deux quartiers de Ville (à Petit-Quevilly et à Rouen) et de la zone industrialo-portuaire Ouest de Rouen.

Actuellement, la zone de proximité est nettement marquée par les terrains délaissés des activités industrialo-portuaires et les infrastructures de déplacements routiers et ferrés, ainsi que par

les implantations industrielles et portuaires situées à l'Ouest.

La zone de proximité du projet est majoritairement constituée de friches d'activités et de délaissés du réseau viaire actuel. Ce secteur se compose par ailleurs :

- De bâtiments portuaires, industriels ou commerciaux ;
- Des équipements (locaux et zones de stockage) du Centre d'Entretien et d'Intervention – (CEI) de la DIR Nord-Ouest
- Des voies routières et ferroviaires (ainsi que leur délaissés) qui constituent le réseau viaire local.

Le tissu résidentiel de Petit-Quevilly se développe quant à lui au Sud de la voie rapide Sud III ; celui de Rouen Saint-Sever à l'Est.

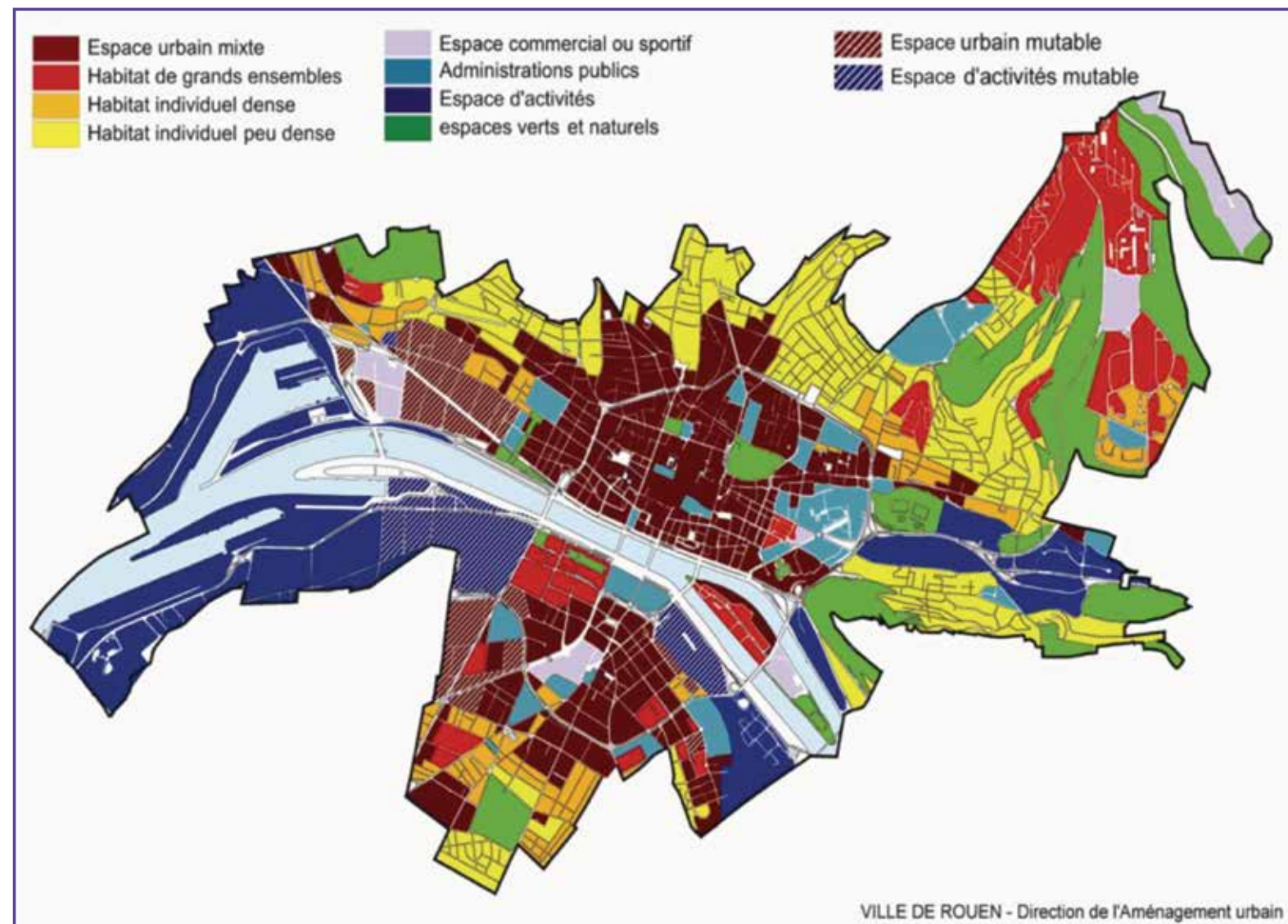


Illustration 4 : Modes d'usage de l'espace (Source : PLU)



Illustration 5 : Photo aérienne de l'emplacement du projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine

2.2.2 - Démographie, population

2.2.2.1 - Organisation urbaine et dynamique démographique d'ensemble

a. A l'échelle de la zone étendue (départements de la Seine-Maritime et de l'Eure)

Positionnement et structuration urbaine de la zone étendue

Avec près de 1,84 million d'habitants (chiffres 2011²), l'ex-région Haute-Normandie (départements de la Seine-Maritime et de l'Eure) occupe, en termes de poids démographique, une place intermédiaire parmi les régions françaises (14^{ème} rang sur 22).

Son positionnement, entre l'Île-de-France – première région économique d'Europe – et la Manche – mer parmi les plus fréquentées du monde – situe ce territoire au cœur d'un système d'échanges et de flux extrêmement intenses qui ont contribué à en faire l'une des régions les plus densément peuplées de métropole.

La vallée de la Seine constitue de fait un axe industriel et de communications majeur, le long duquel se sont développées les principales agglomérations. Structuré par les deux pôles urbains et portuaires que sont Rouen et Le Havre (dont les unités urbaines respectives comptent 465 000 et 310 000 habitants), l'axe Seine s'organise également autour des villes de Lillebonne, Louviers – Val-de-Reuil et Vernon ; il concentre plus de la moitié de la population haut-normande.

Si les villes d'Évreux, Dieppe, et dans une moindre mesure Vernon ou encore Fécamp contribuent également à la structure urbaine des deux départements, la partie amont de la Basse-Seine et les franges orientales des deux départements sont depuis plusieurs années déjà largement intégrées dans l'aire d'influence du bassin parisien.

Zones		Population en 1999	Population en 2006	Population en 2011
Etendue	Eure	541 263	567 223	588 111
	Seine-Maritime	1 239 176	1 243 830	1 251 282
	Total Eure + Seine-Maritime	1 780 439	1 811 053	1 839 393

Illustration 6 : Population en nombre d'habitants depuis 1999 - Zone étendue (source INSEE)

Zones		Superficie en Km²	Densité en 1999	Densité en 2006	Densité en 2011
Etendue	Eure	6 040	90	94	97
	Seine-Maritime	6 278	197	198	199
	Total Eure + Seine-Maritime	12 318	145	147	149

Illustration 7 : Densité de population en nombre d'habitants/Km² depuis 1999 - Zone étendue (source INSEE)

Une croissance démographique modérée, avec un solde migratoire structurellement déficitaire

À l'image des ex-régions limitrophes de Picardie, Basse-Normandie ou Centre, l'ex-région Haute-Normandie connaît une croissance démographique modérée. Au cours de la période 2006-2011, elle a gagné de l'ordre de 30 000 habitants, soit une progression de 0,31 % par an seulement (la moyenne nationale s'établit à 0,5 % / an). Cette évolution traduit cependant un léger regain par rapport à la période 1999-2006 (+ 0,24% / an).

Cette croissance limitée s'explique principalement par un déficit d'attractivité résidentielle, qui se manifeste par davantage de départs que d'arrivées ; sur la période 2006-2011, la zone étendue a ainsi perdu plus de 11 000 habitants au titre du solde migratoire.

Les évolutions démographiques sont cependant assez contrastées entre les deux départements :

- Profitant de l'influence de la région parisienne à l'Est et du mouvement de périurbanisation de l'agglomération Rouennaise vers le Sud de la Seine, l'Eure enregistre un solde migratoire nettement positif, si bien que sur les 20 dernières années, sa population a progressé de 0,7 % / an (chiffre confirmé sur la période récente 2006-2011). De fait, alors qu'elle compte deux fois moins d'habitants que la Seine-Maritime, l'Eure contribue, depuis les années 1980, aux 2/3 de l'accroissement démographique de l'ex-région Haute-Normandie.

Zones		Variation moyenne annuelle de population 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle de population 2006 - 2011 (%)
Etendue	Eure	0,67	0,73
	Seine-Maritime	0,05	0,12
	Total Eure + Seine-Maritime	0,24	0,31

Illustration 8 : Évolution de la population - Zone étendue (source INSEE)

Zones		Solde naturel 1990-1999	Solde migratoire 1990-1999	Solde naturel 1999-2006	Solde migratoire 1999-2006	Solde naturel 2006-2011	Solde migratoire 2006-2011
Etendue	Eure	22 950	4 286	17 038	9 131	13 908	6 980
	Seine-Maritime	52 621	-36 912	35 570	-30 878	25 533	-18 081
	Total Eure + Seine-Maritime	75 571	-32 626	52 608	-21 747	39 441	-11 101

Illustration 9 : Évolution du bilan naturel migratoire depuis 1990 - Zone étendue (source INSEE)

Zones		Variation moyenne annuelle du solde naturel 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle du solde naturel 2006 - 2011 (%)	Variation moyenne annuelle du solde migratoire 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle du solde migratoire 2006 - 2011 (%)
Etendue	Eure	0,44	0,49	0,24	0,24
	Seine-Maritime	0,41	0,41	-0,36	-0,29
	Total Eure + Seine-Maritime	0,42	0,43	-0,18	-0,12

Illustration 10 : Évolution des soldes naturel et migratoire depuis 1999 - Zone étendue (source INSEE)

- La Seine-Maritime enregistre une croissance démographique beaucoup plus faible, d'à peine 0,1 % / an sur les deux dernières décennies. Elle souffre d'un solde migratoire très déficitaire que parvient tout juste à compenser un solde naturel pourtant élevé. Le département pâtit également du faible dynamisme démographique de ses deux principales agglomérations, Rouen et Le Havre. Au sein des grandes agglomérations françaises, Rouen figure parmi celles qui enregistrent la croissance la plus faible, et Le Havre perd des habitants.

Le mouvement de périurbanisation s'est amplifié ces dernières années. La croissance démographique concerne avant tout les communes situées en périphérie des agglomérations, alors que beaucoup de villes-centres voient leur population baisser, parfois de manière significative. Si des villes importantes comme Le Havre, Dieppe ou Évreux sont concernées (à l'échelle de leurs unités urbaines), ce mouvement de déprise démographique touche aussi les villes les plus petites et les petits pôles ruraux (Lillebonne, Eu, Les Andelys, Verneuil-sur-Avre, Neufchâtel-en-Bray...). Ce mouvement n'est cependant pas systématique, car de petites villes comme Gournay-en-Bray, Le Neubourg, Fleury-sur-Andelle, mais aussi des villes intermédiaires comme Vernon, Pont-Audemer, Bolbec ou encore Barentin gagnent des habitants. C'est également le cas de Rouen, même si sa croissance reste modérée.

2 - Dernière année disponible à ce jour.

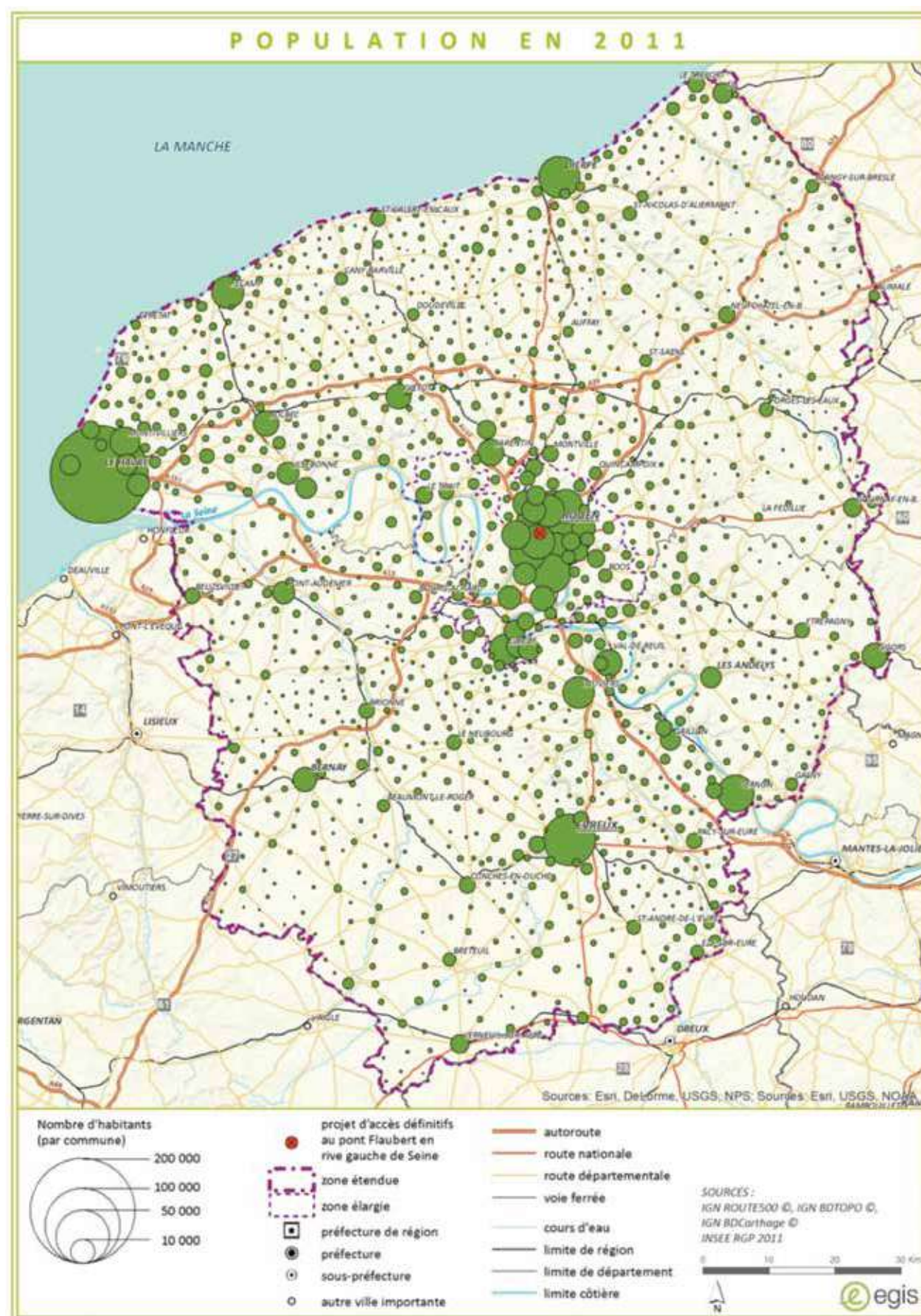


Illustration 11 : Population en 2011 – Zone étendue (source INSEE)

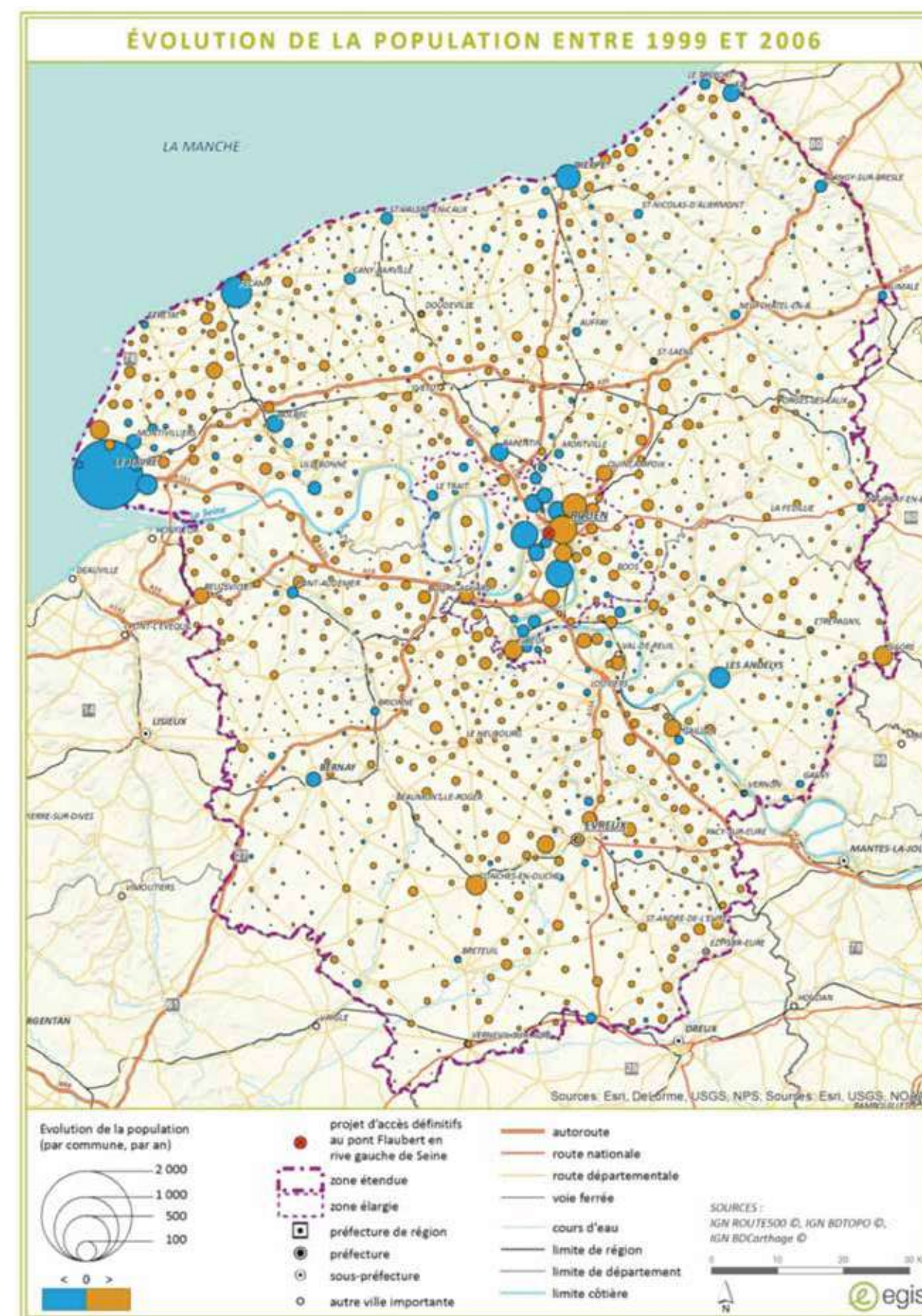


Illustration 12 : Evolution de la population entre 1999 et 2006 – Zone étendue (source INSEE)

b. À l'échelle de la zone élargie : la Métropole Rouen Normandie

Une métropole de 500 000 habitants

Le périmètre de la Métropole Rouen Normandie s'étend sur 71 communes (au 1er janvier 2015). Avec ses presque 500 000 habitants, la Métropole Rouen Normandie constitue la plus grande agglomération de Normandie, et après Paris, la seconde du grand bassin parisien. Elle a remplacé la Communauté de l'Agglomération Rouen-Elbeuf-Austreberthe – CREA. La CREA était née, en janvier 2010, du regroupement de 4 communautés : Communauté de communes Le Trait-Yainville, Communauté de communes de Seine-Austreberthe, Communauté d'agglomération d'Elbeuf Boucle de Seine et Communauté de l'agglomération rouennaise.

La Métropole Rouen Normandie est formée d'une zone d'urbanisation continue (unité urbaine) organisée autour de Rouen et s'étendant sur une quarantaine de communes, dont 6 totalisent 20 000 habitants ou plus (Sotteville-lès-Rouen, Saint-Etienne-du-Rouvray, Le Grand-Quevilly, Le Petit-Quevilly, Bois-Guillaume-Bihorel, Mont-Saint-Aignan). Sa population compte 487 519 habitants avec une densité moyenne de 733 habitants/km².

Outre la ville de Rouen, cette zone densément bâtie couvre les secteurs d'Elbeuf, de la Rive Gauche et de la Vallée du Cailly, ainsi que les communes des Plateaux Est et Nord les plus proches du cœur d'agglomération. Totalisant 444 000 habitants, cette zone dense regroupe 90 % des habitants de la métropole.

Le périmètre de la Métropole Rouen Normandie s'étend également vers l'Ouest (secteur Seine et Austreberthe) sur des communes généralement de plus petite taille et présentant un profil davantage périurbain.

Zones	Population en 1999	Population en 2006	Population en 2011
Elargie Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	485 217	484 626	486 924

Illustration 13 : Évolution de la population en nombre d'habitants depuis 1999 - Zone élargie (source INSEE)

Zones	Superficie Km²	Densité en 1999	Densité en 2006	Densité en 2011
Elargie Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	664	731	730	734

Illustration 14 : Évolution de la densité de population en nombre d'habitants/Km² depuis 1999 - Zone élargie (source INSEE)

Une très faible croissance démographique

À l'échelle des 71 communes de son périmètre actuel, la Métropole Rouen Normandie a connu, depuis les années 1970, une progression très limitée de sa population, malgré un solde naturel largement positif. Entre 1975 et 2011, le territoire de l'actuelle Métropole a gagné un peu moins de 17 000 habitants, soit une progression de moins de 500 habitants par an pendant 35 ans (+0,1 % / an en moyenne).

En effet, à l'instar de l'ex-région Haute-Normandie, le territoire de la Métropole Rouen Normandie enregistre un déficit migratoire continu, de l'ordre de -2 000 à -2 300 habitants par an sur la période récente. Cela provient notamment d'une situation économique fragile, insuffisamment créatrice d'emplois. La proximité de l'Île-de-France est également responsable de nombreux départs, notamment parmi les populations jeunes au moment des études, avec peu de retours une fois celles-ci achevées. Enfin, l'agglomération enregistre de nombreux départs au profit de ses espaces périurbains, bien au-delà de son périmètre.

À l'exception significative de la ville même de Rouen, qui a gagné 3 700 habitants depuis 2006 – et dont les ¾ sont venus s'installer sur les quartiers de la rive gauche de la Seine – la plupart des villes du cœur d'agglomération, qui sont aussi les plus peuplées, connaissent une baisse démographique sensible : Sotteville-lès-Rouen, Le Grand-Quevilly, Mont-Saint-Aignan ont perdu près de 1 500 habitants chacune depuis 2006. Elbeuf perd également des habitants, même si la baisse y est plus modérée (- 500).

Zones	Variation moyenne annuelle de population 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle de population 2006 - 2011 (%)
Elargie Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	-0,02	0,09

Illustration 15 : Évolution de la population entre 1999 et 2011 - Zone élargie (source INSEE)

Zones	Solde naturel 1990-1999	Solde migratoire 1990-1999	Solde naturel 1999-2006	Solde migratoire 1999-2006	Solde naturel 2006-2011	Solde migratoire 2006-2011
Elargie Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	24725	-17256	15901	-16424	12099	-9801

Illustration 16 : Évolution du bilan naturel et migratoire entre 1990 et 2011 - Zone élargie (source INSEE)

Zones	Variation moyenne annuelle du solde naturel 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle du solde naturel 2006 - 2011 (%)	Variation moyenne annuelle du solde migratoire 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle du solde migratoire 2006 - 2011 (%)
Elargie Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	0,46	0,49	-0,49	-0,41

Illustration 17 : Évolution des soldes de population depuis 1999 - Zone élargie (source INSEE)

	Nombre de communes	Population 2011	Evolution 2006-2011		Evolution 1999-2006
			nombre	% / an	% / an
Elbeuf	10	56 050	-139	0,0%	0,0%
Plateau Est	18	54 405	1 940	0,7%	0,3%
Plateau Nord	7	47 739	-1 504	-0,6%	0,1%
Rive Gauche	9	135 650	-1 878	-0,3%	-0,1%
Rouen	1	111 553	3 649	0,7%	0,2%
Seine et Austreberthe	20	28 030	510	0,4%	0,1%
Vallée du Cailly	6	53 497	-279	-0,1%	-0,7%
Total Métropole Rouen Normandie	71	486 924	2 298	0,1%	0,0%

Illustration 18 : Évolution de la population dans les secteurs de la Métropole Rouen Normandie (source INSEE)

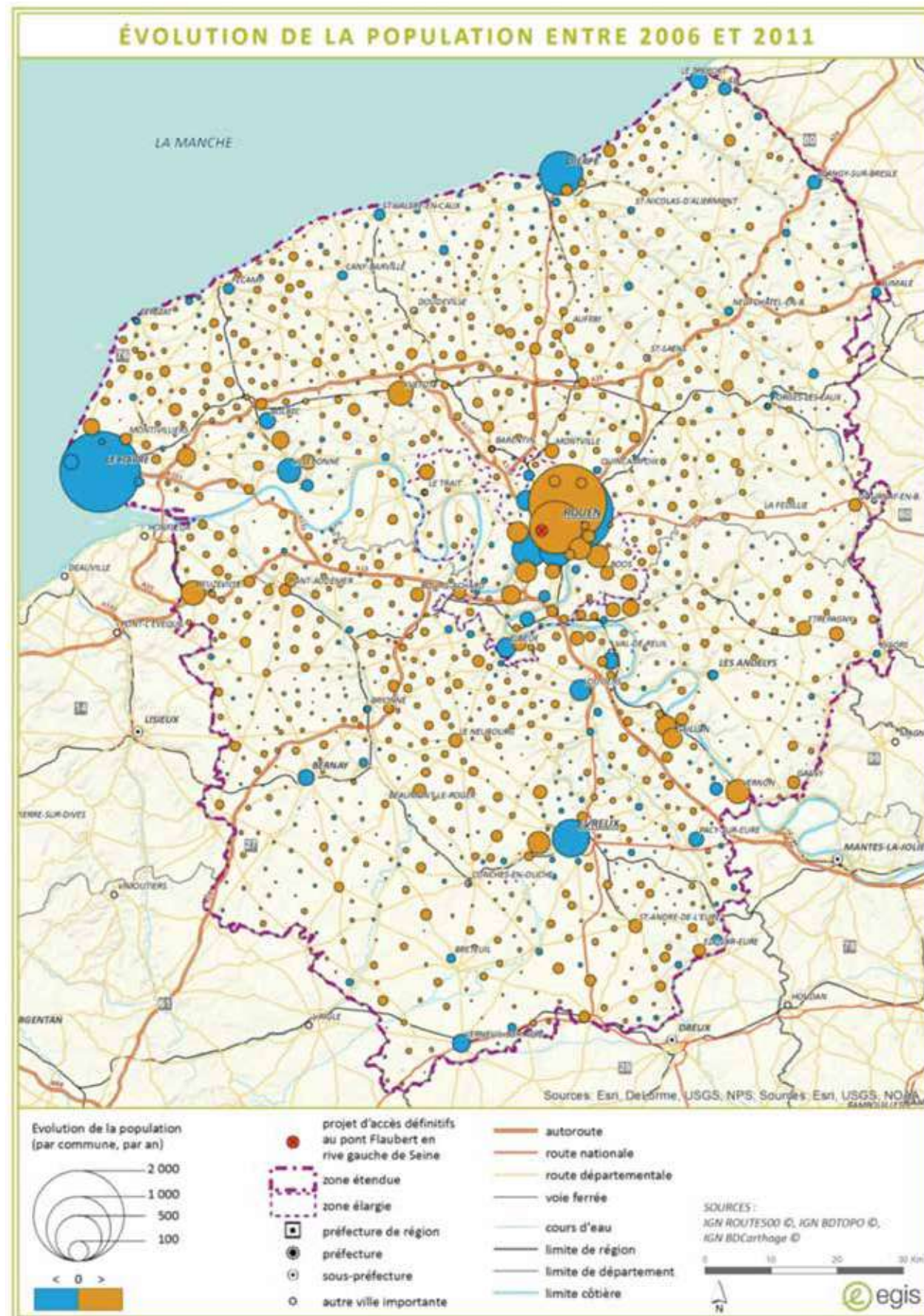


Illustration 19 : Évolution de la population entre 2006 et 2011 – Zone étendue (source INSEE)

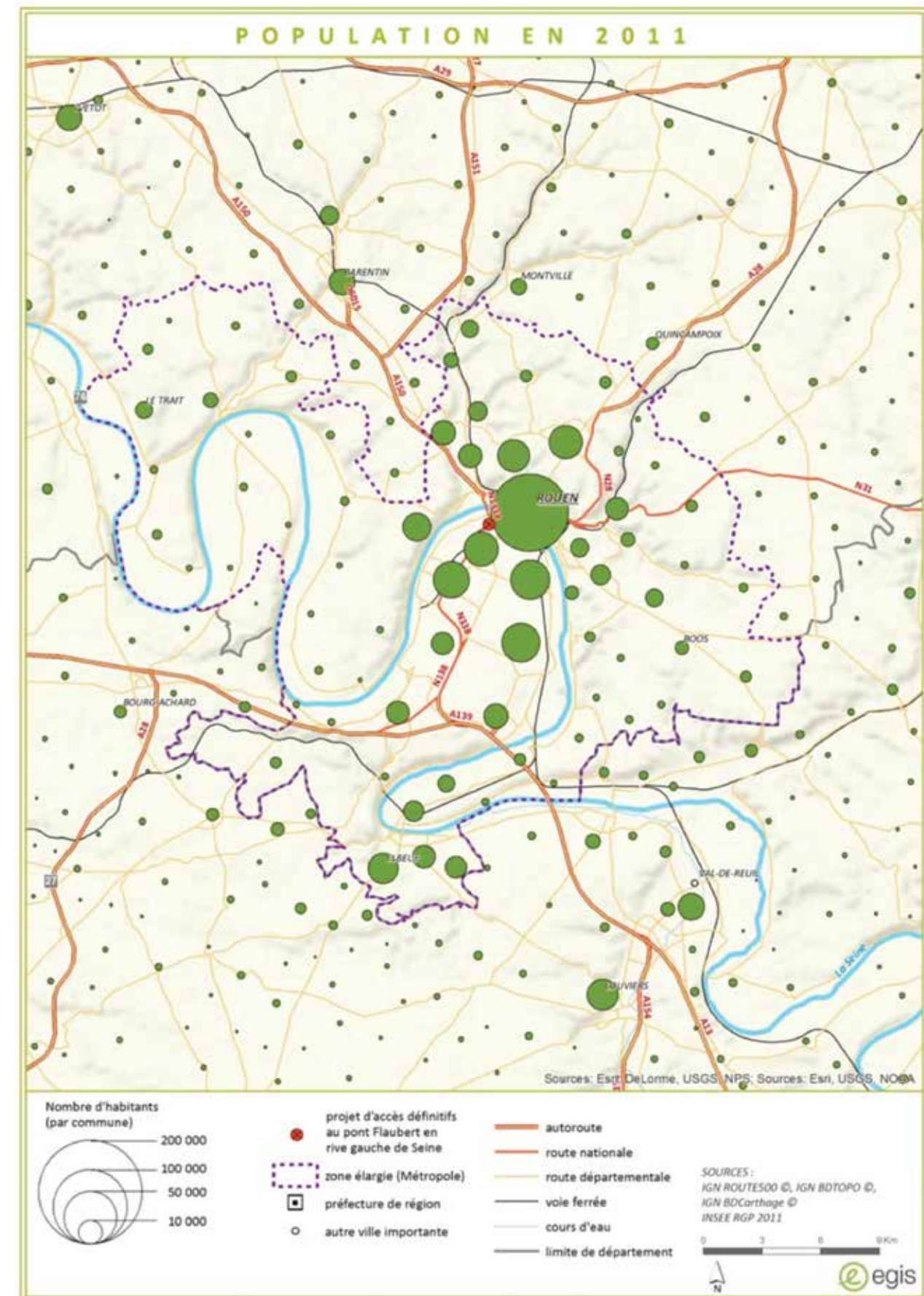


Illustration 20 : Population en 2011 – Zone élargie (source INSEE)

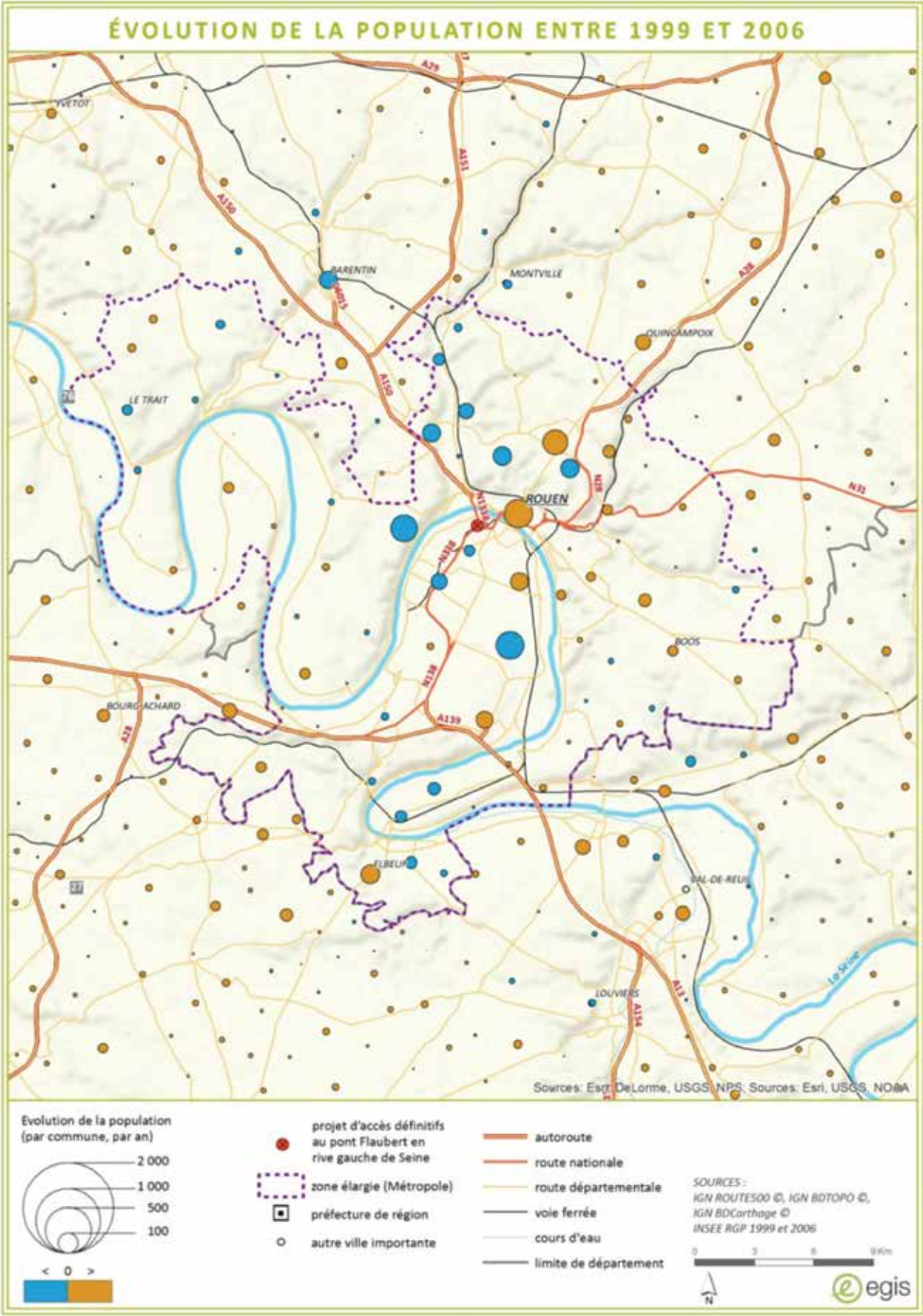


Illustration 21 : Evolution de la population entre 1999 et 2006 – Zone élargie (source INSEE)

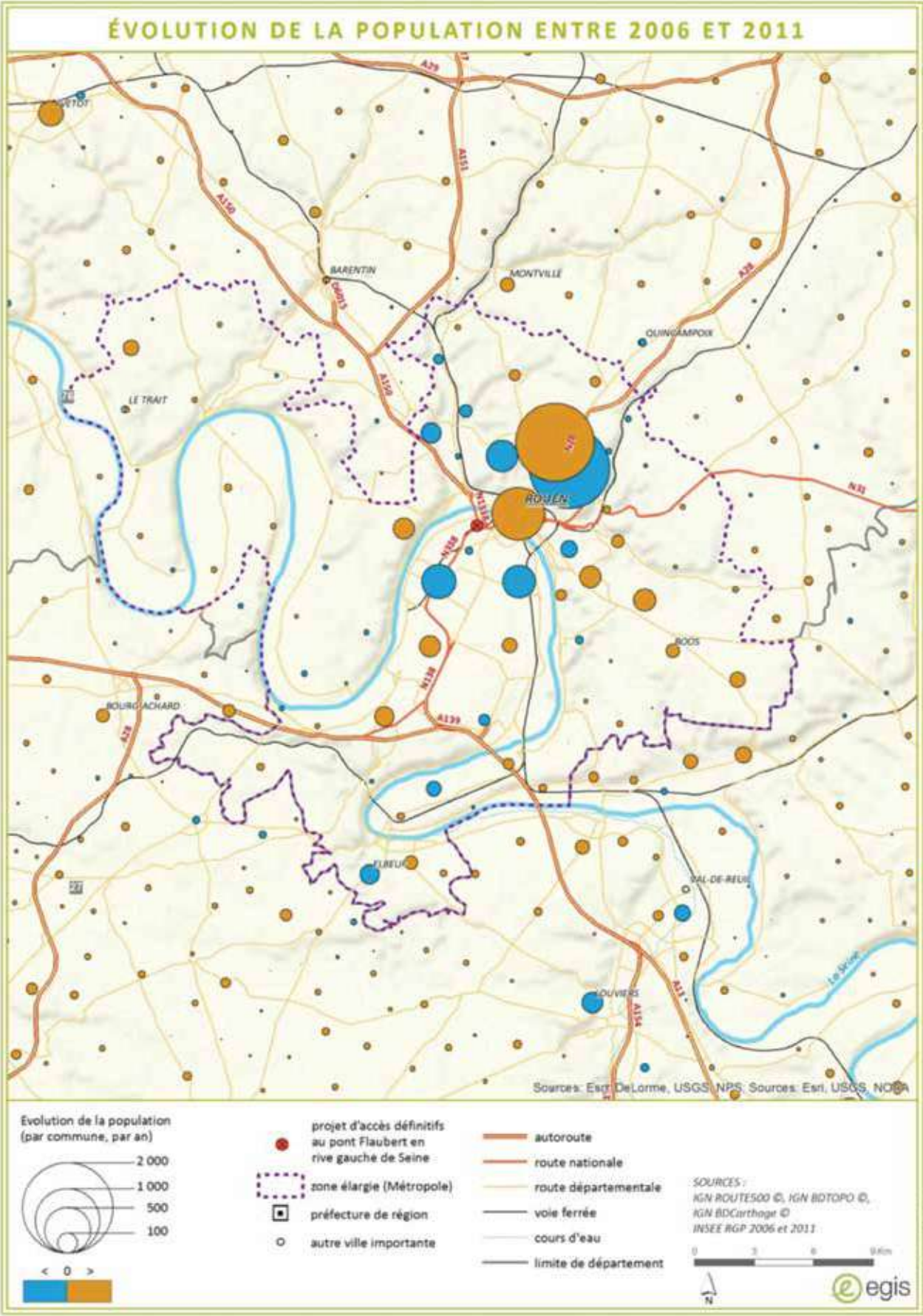


Illustration 22 : Evolution de la population entre 2006 et 2011 – Zone élargie (source INSEE)

Cette érosion démographique des plus grandes villes de l'agglomération oriente à la baisse les évolutions constatées sur la plupart des secteurs de la métropole : les secteurs Rive Gauche, Plateau Nord, Vallée du Cailly, Elbeuf, voient tous leur population baisser, même si en leur sein, quelques communes enregistrent une légère progression. Rouen mis à part, seuls les secteurs Seine et Austreberthe et Plateau Est connaissent une évolution franchement positive :

- Pris dans son ensemble, le secteur Seine et Austreberthe voit sa population augmenter, mais une différence nette apparaît entre les communes les plus proches de Rouen ou situées le long de la Seine, qui perdent des habitants, et celles plus éloignées qui en gagnent ;
- Sur le secteur Plateau Est, presque toutes les communes s'inscrivent dans une dynamique de progression démographique, ce qui se traduit d'ailleurs par un taux de croissance du secteur relativement élevé (+ 0,7 % / an, + 2 000 habitants depuis 2006).

Les perspectives d'évolution de la population à horizon de 10-15 ans sur la Métropole

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) élaborés par les collectivités locales inscrites dans la zone élargie autour du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine fixent les grandes orientations en matière d'aménagement et de développement du territoire à l'horizon 2020 ou 2030 (selon leur date d'élaboration). Ces documents fournissent donc un premier aperçu des perspectives d'évolution des territoires, notamment d'un point de vue démographique.

Consciente de la faiblesse de la dynamique démographique qu'elle connaît depuis plus d'une dizaine d'années, **la Métropole Rouen Normandie** se donne pour ambition de renouer avec une croissance démographique plus forte dans les années à venir.

En l'absence de stratégie volontariste, la poursuite de la baisse de l'indice de jeunesse, conjuguée à l'accroissement du nombre de ménages âgés pourrait en effet à brève échéance, réduire la natalité et conduire à une diminution de la population à l'échelle de la métropole.

Dans son SCoT, la Métropole Rouen Normandie s'est ainsi fixée l'objectif d'accueillir de l'ordre de 40 000 habitants supplémentaires d'ici 2030. Cet objectif, s'il était atteint, porterait la population de la Métropole Rouen Normandie à environ **530 000 habitants en 2030**. Cela nécessiterait une croissance de la population de l'ordre de 0,4 % / an sur une période d'une vingtaine d'années.

Cet objectif repose sur un nécessaire renforcement de l'attractivité économique et résidentielle de l'agglomération rouennaise. Il s'accompagnerait notamment de la **construction de 50 à 60 000 logements**, prioritairement dans les espaces urbains de l'agglomération.

c. À l'échelle de la zone de proximité : territoire proche du projet

Les communes de Rouen et Petit-Quevilly comptent respectivement plus de 111 000 et plus de 22 000 habitants en 2011 ; les densités de population y sont comparables, de l'ordre de 5 100 à 5 200 habitants / km².

Sur la commune de Rouen, un tiers de la population se concentre dans trois quartiers du centre-ville :

- Saint-Marc / Croix-de-Pierre,
- Vieux- Marché / Cathédrale,
- Centre-ville / rive gauche.

La densité de population pour ces quartiers atteint 14 000 hab./km².

Depuis 1999, Rouen gagne de la population (+0,18% / an en moyenne puis + 0,67% / an en moyenne au cours des périodes 1999-2006 et 2006-2011), soit 5 000 habitants supplémentaires ; cette croissance s'explique avant tout par un solde naturel favorable (+0,6% /an en moyenne entre 1999 et 2011).

Dans le même temps, Petit-Quevilly a perdu de la population à raison de 0,1% / an en moyenne, en raison d'un solde migratoire fortement déficitaire (-0,9%/an en moyenne sur la période 1999-2006).

Au sein de ces communes, la zone de proximité du projet définie par les 9 IRIS directement concernés par les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine compte 20 000 habitants, pour une densité de 2 470 habitants / km². On soulignera le fait que l'IRIS en rive gauche de Seine au sein duquel débouche le pont Flaubert (Zone portuaire sud) et là où sera aménagé l'éco-quartier Flaubert compte seulement 90 habitants.

Entre 2006 et 2011, cette zone de proximité a gagné en moyenne 1,4% / an de population, attestant d'un processus de densification et d'extension de la densification du cœur d'agglomération.

Les quartiers du centre-ville étendu en rive gauche ont enregistré les plus fortes augmentations de populations entre 2006 et 2011. Les potentialités de renouvellement urbain que présente la zone de proximité permettent d'envisager la poursuite de la croissance démographique locale.

Zones		Population en 1999	Population en 2006	Population en 2011
Communes	Rouen	106 560	107 904	111 553
	Petit-Quevilly	22 329	22 132	22 055
Proximité	9 iris		18 727	20 054

Illustration 23 : Évolution de la population depuis 1999 - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones		Superficie Km ²	1999	2006	2011
Communes	Rouen	21,0	4 968	5 031	5 201
	Petit-Quevilly	4,0	5 199	5 153	5 135
Proximité	9 iris	8,1		2 305	2 469

Illustration 24 : Densité de population en nombre d'habitants / km² depuis 1999 - Zone de proximité (Source : INSEE)

Zones		Variation moyenne annuelle de population 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle de population 2006 - 2011 (%)
Communes	Rouen	0,18	0,67
	Petit-Quevilly	-0,13	-0,07
Proximité	9 iris		1,379

Illustration 25 : Évolution de la population - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones		Solde naturel 1990-1999	Solde migratoire 1990-1999	Solde naturel 1999-2006	Solde migratoire 1999-2006	Solde naturel 2006-2011	Solde migratoire 2006-2011
Communes	Rouen	5 978	-2 109	4 050	-2 738	3 542	107
	Petit-Quevilly	1 299	-1 567	1 116	-1 316	916	-993

Illustration 26 : Type d'évolution de population depuis 1990 - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones		Variation moyenne annuelle du solde naturel 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle du solde naturel 2006 - 2011 (%)	Variation moyenne annuelle du solde migratoire 1999 - 2006 (%)	Variation moyenne annuelle du solde migratoire 2006 - 2011 (%)
Communes	Rouen	0,53	0,65	-0,37	0,02
	Petit-Quevilly	0,70	0,81	-0,86	-0,91

Illustration 27 : Évolution des soldes de population depuis 1999 - Zone de proximité (source : INSEE)

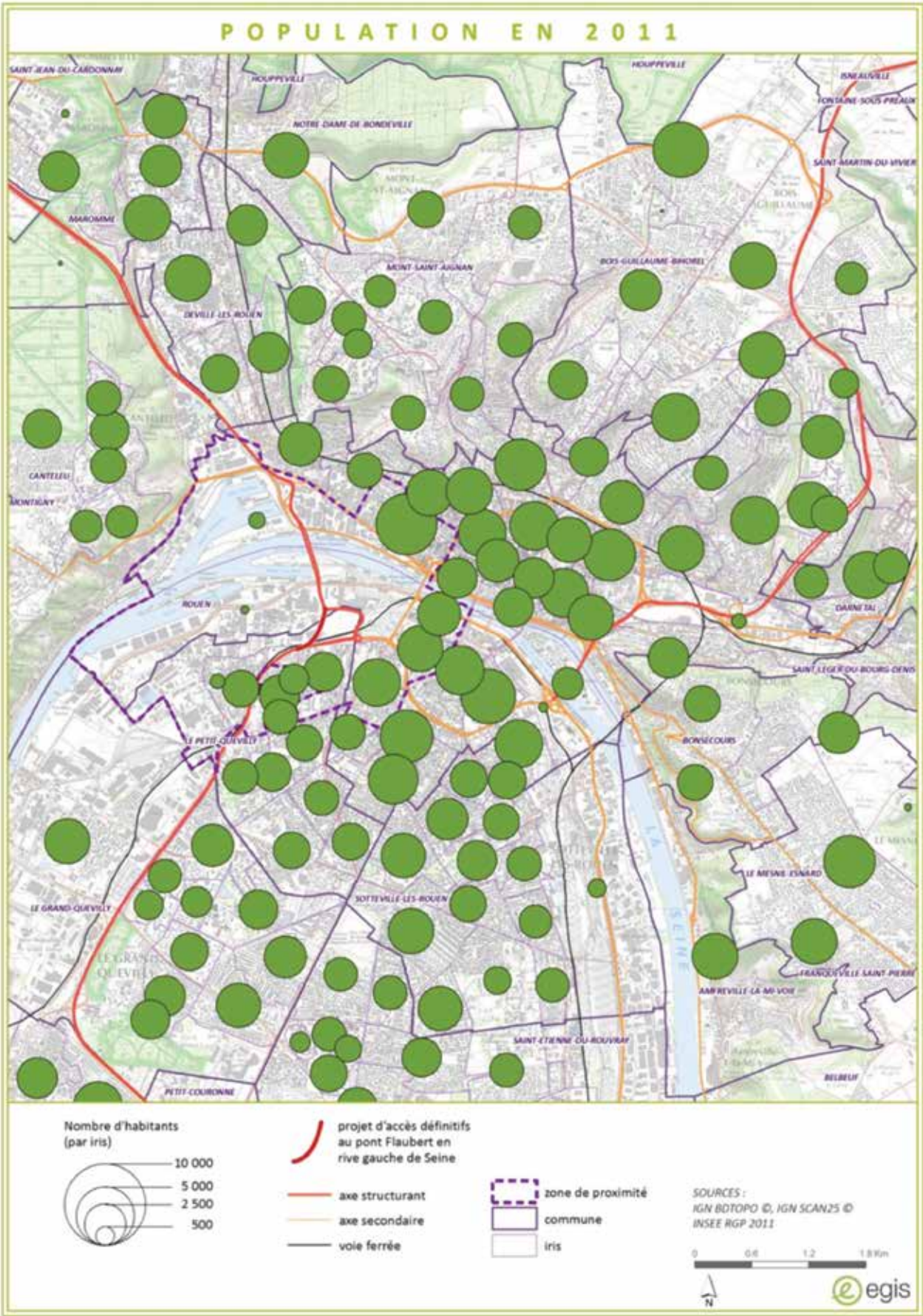


Illustration 28 : Population en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)

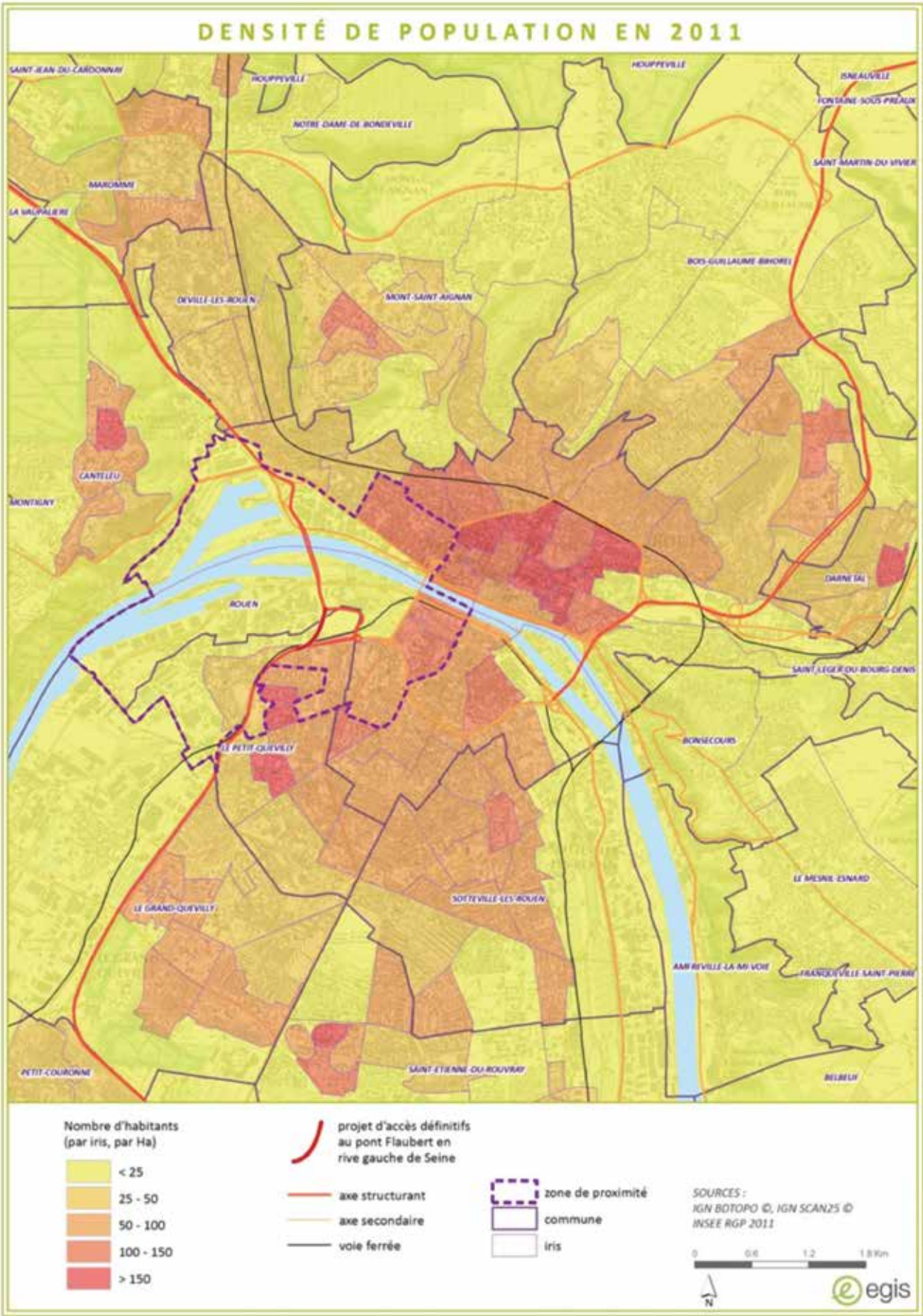


Illustration 29 : Densité de population en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)

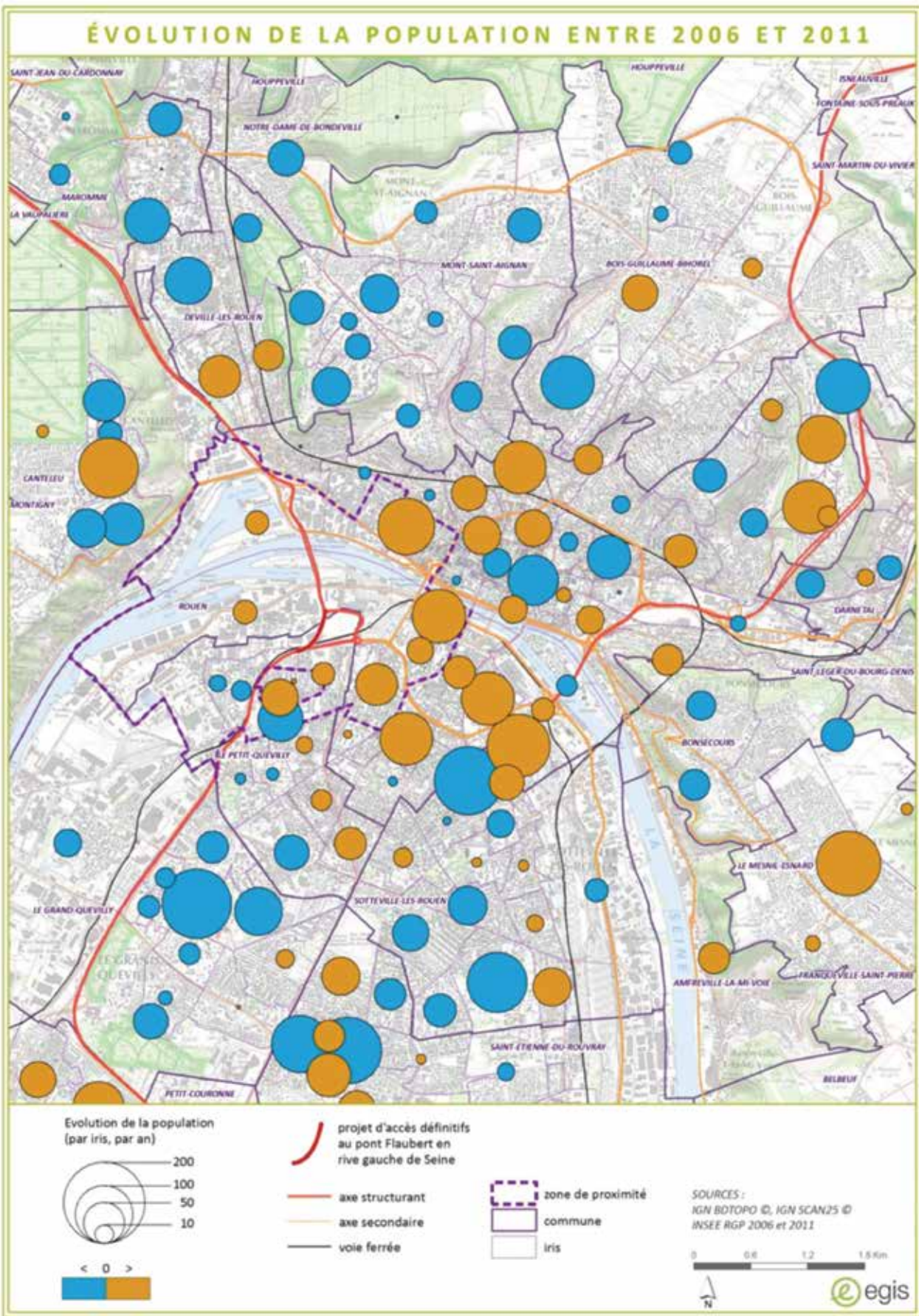


Illustration 30 : Evolution de la population entre 2006 et 2011 – Zone de proximité (source INSEE)

2.2.2- Structure de la population
(par âge et par professions et catégories sociales)

a. Une population encore jeune malgré
un processus de vieillissement perceptible

À l'échelle de la zone étendue

La forte natalité et les excédents naturels qu'a connus l'ex-région Haute-Normandie depuis des décennies en ont fait pendant longtemps l'un des territoires les plus jeunes de France métropolitaine. La part des moins de 20 ans (25,5 % de la population totale en 2011) y est encore presque d'un point supérieure à la moyenne nationale, mais le tassement de la dynamique démographique ainsi que le vieillissement structurel de la population française conduisent aujourd'hui à nuancer l'idée d'une population particulièrement jeune. La baisse tendancielle de l'indice de jeunesse³ de la zone étendue, passé de 2,0 en 1975 à 1,5 en 1999 puis 1,1 en 2011 en atteste : celui-ci est dorénavant légèrement inférieur à celui constaté en moyenne dans les autres régions françaises.

Par ailleurs, au sein de la zone étendue, le poids de la population jeune est assez hétérogène : les territoires les plus jeunes sont avant tout ceux des périphéries de Rouen ou du Havre, ainsi que ceux de la partie Est de l'Eure, au niveau des franges franciliennes, mais également au niveau de toute la zone inscrite dans l'aire d'influence des pôles d'Évreux, Louviers et Vernon (voire de celle de Dreux pour les communes les plus au Sud du département).

Les agglomérations de Rouen et du Havre se situent quant à elles dans la moyenne des deux départements.

À l'inverse, les bassins de vie de Bernay, Dieppe, et plus généralement ceux au contact des régions limitrophes d'ex-Picardie et d'ex-Basse-Normandie se caractérisent par une population en moyenne nettement plus âgée.

Au sein de la zone étendue, on compte en moyenne 2,34 personnes par ménage.

Zones		1999				2006				2011			
		0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans	0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans	0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans
Etendue	Eure	26,0	25,1	23,9	17,0	26,0	24,2	27,5	18,8	26,4	23,9	27,9	21,8
	Seine-Maritime	27,3	28,0	24,9	18,8	25,8	26,1	27,2	20,2	25,0	25,2	26,9	22,9
	Total Eure + Seine-Maritime	26,9	27,1	24,6	18,2	25,8	25,5	27,3	19,8	25,5	24,8	27,2	22,5

Illustration 31 : Part (en %) des tranches d'âge de la population depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)

Zones	Indice de jeunesse en 1999		Indice de jeunesse en 2006		Indice de jeunesse en 2011	
Etendue	Eure	1,53		1,39		1,21
	Seine-Maritime	1,46		1,27		1,09
	Total Eure + Seine-Maritime	1,48		1,31		1,13

Illustration 32 : Evolution de l'indice de jeunesse depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)

Zones	Nombre total de ménages		Nombre moyen de personnes par ménages	
Etendue	Eure	240 519		2,51
	Seine-Maritime	544 252		2,30
	Total Eure + Seine-Maritime	784 771		2,34

Illustration 33 : Ménage en 2011 – Zone étendue (source : INSEE)

3 - Nombre de personnes de moins de 20 ans rapporté au nombre de personnes de 60 ans ou plus.

À l'échelle de la zone élargie

La population de la zone élargie (Métropole Rouen Normandie) présente une distribution par tranches d'âge très semblable à celle observée à l'échelle de la zone étendue.

On y observe aussi une tendance au vieillissement de la population comparable au cours de la période 1999-2006, comme en atteste l'érosion de l'indice de jeunesse (1,46 en 1999 puis 1,08 en 2011).

La zone élargie compte en moyenne 2,19 personnes par ménage.

Zones		1999				2006				2011			
		0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans	0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans	0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	26,7	29,9	24,5	18,3	25,1	28,4	26,3	19,6	24,3	27,7	25,6	22,4

Illustration 34 : Évolution de la répartition de la population par tranches d'âge - Zone élargie (source : INSEE)

Zones		Indice de jeunesse en 1999	Indice de jeunesse en 2006	Indice de jeunesse en 2011
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	1,46	1,28	1,08

Illustration 35 : Évolution de l'indice de jeunesse - Zone élargie (source : INSEE)

Zones		Nombre total de ménages	Nombre moyen de personnes par ménages
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	222 666	2,19

Illustration 36 : Ménages en 2011 - Zone élargie (source : INSEE)

À l'échelle de la zone de proximité

Les communes de Rouen et Petit-Quevilly présentent une population plus jeune en moyenne que la Métropole dans son ensemble. Les indices de jeunesse y sont respectivement de 1,16 et 1,36 en 2011.

Si la Ville de Petit-Quevilly présente une répartition de la population par âge à peu près similaire à la Métropole Rouen Normandie, la Ville de Rouen semble, quant à elle, souffrir d'un certain déficit en population jeune de moins de 20 ans par rapport au reste de l'agglomération.

Les 9 IRIS représentant la zone de proximité ont un profil de population plus jeune encore, avec un indice de jeunesse de 1,5 tant en 2006 qu'en 2011.

Le processus de vieillissement de la population y est globalement moins marqué que dans le reste de la métropole. Entre 2006 et 2011, la part de la population comprise entre 0 et 20 ans a augmenté sur la ville de Rouen et dans la zone de proximité (9 IRIS).

La taille des ménages est en moyenne de 1,95 personne au sein des 9 IRIS (contre 1,8 à Rouen et 2,3 à Petit-Quevilly).

Zones		1999				2006				2011			
		0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans	0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans	0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	Plus de 60 ans
Communes	Rouen	21,7	36,6	20,2	16,9	21,3	37,6	20,8	17,0	21,8	38,0	21,3	18,9
	Petit-Quevilly	29,0	30,7	23,0	18,0	26,7	30,8	25,8	17,1	25,9	29,5	25,5	19,1
Proximité	9 iris					21,8	38,0	19,4	14,2	22,8	40,9	21,2	15,2

Illustration 37 : Évolution de la part (en %) de la population par tranches d'âge - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones		Indice de jeunesse en 1999	Indice de jeunesse en 2006	Indice de jeunesse en 2011
Communes	Rouen		1,28	1,26
	Petit-Quevilly		1,61	1,56
Proximité	9 iris		-	1,53

Illustration 38 : Évolution de l'indice de jeunesse - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones		Nombre total de ménages	Nombre moyen de personnes par ménages
Communes	Rouen	61 020	1,83
	Petit-Quevilly	9 525	2,32
Proximité	9 iris	10 286	1,95

Illustration 39 : Nombre de ménages en 2011 - Zone de proximité (source : INSEE)

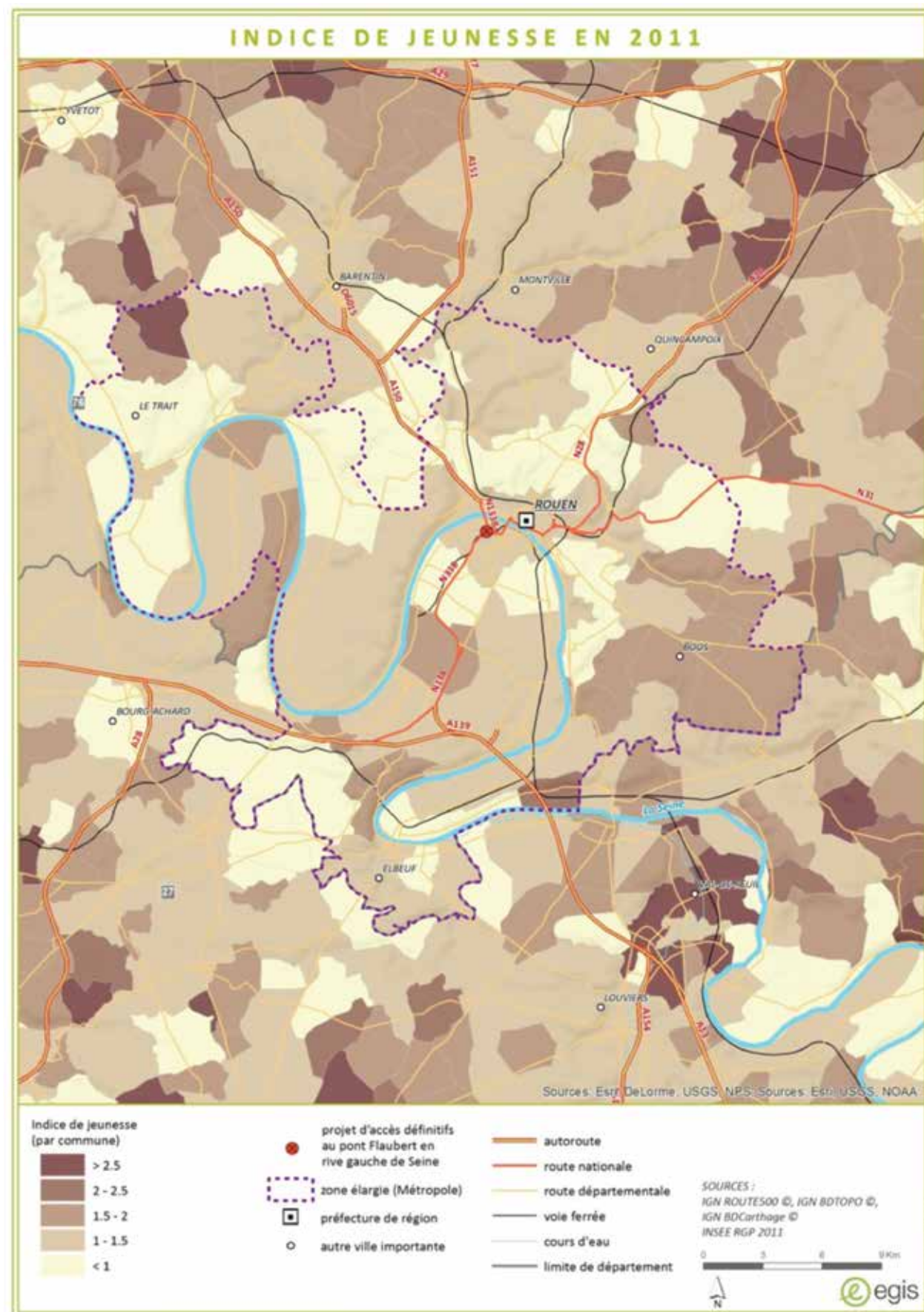


Illustration 40 : Indice de jeunesse en 2011 – Zone élargie (source INSEE)

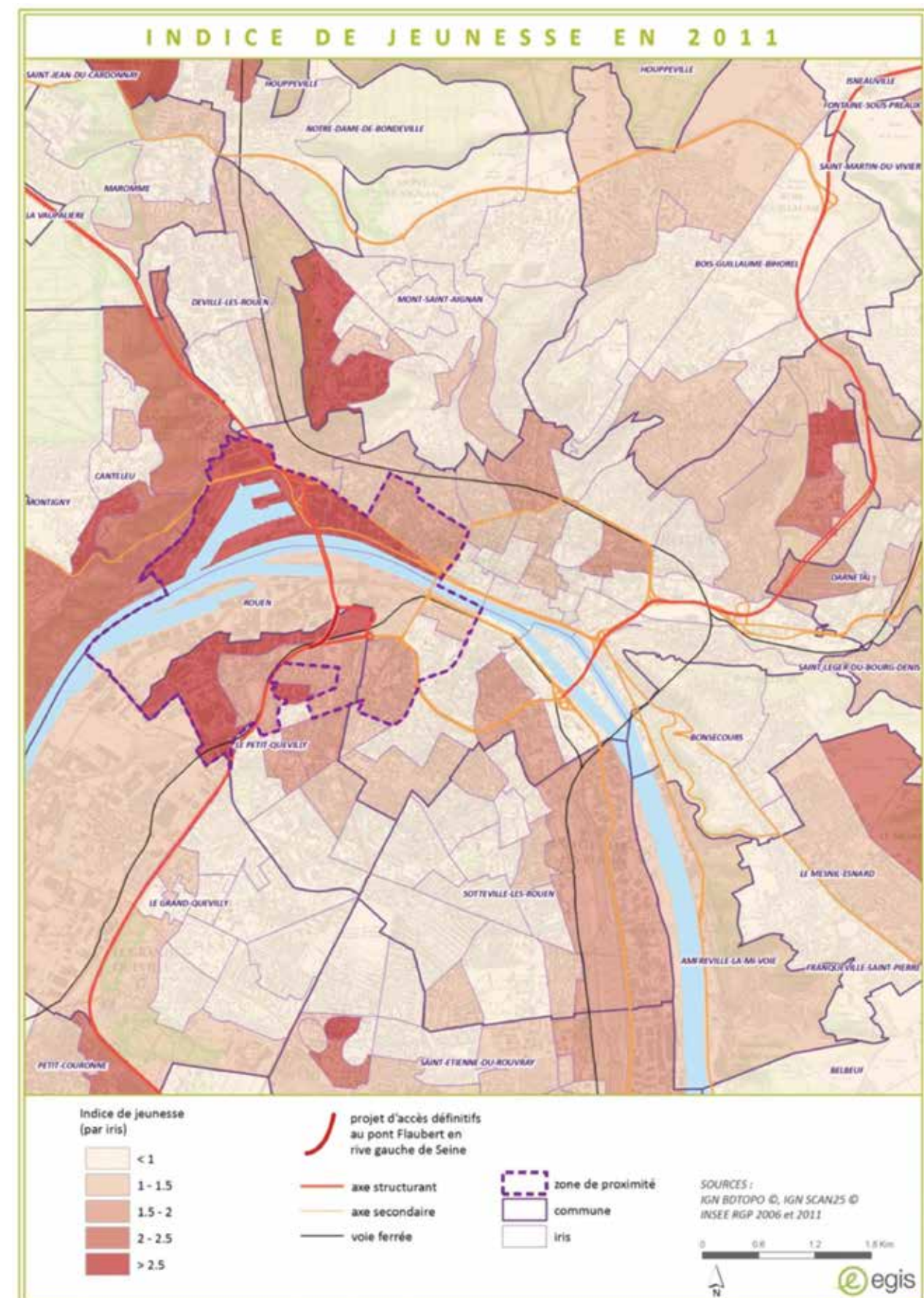


Illustration 41 : Indice de jeunesse en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)

b. Caractéristiques des logements

À l'échelle de la zone étendue

Au sein de la zone étendue, on recense 881 000 logements en 2011, soit 47 000 de plus qu'en 2006. 5% des logements sont des résidences secondaires.

Zones		2006	2011
Etendue	Eure	258 682	277 236
	Seine-Maritime	575 691	604 074
	Total Eure + Seine-Maritime	834 373	881 310

Illustration 42 : Nombre de logements en 2006 et en 2011 - Zone étendue (source : INSEE)

Zones		2006			2011		
		Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants
Etendue	Eure	225 884	19 407	13 391	240 495	18 847	17 893
	Seine-Maritime	524 772	20 869	30 050	544 228	21 775	38 071
	Total Eure + Seine-Maritime	750 656	40 276	43 441	784 724	40 622	55 964

Illustration 43 : Type de logements en 2006 et en 2011 - Zone étendue (source : INSEE)

À l'échelle de la zone élargie

La répartition des logements par communes au sein de la zone élargie est très ressemblante à celle de la population. Le nombre de logements présents sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie (240 000 logements) et des villes de Petit-Quevilly et Rouen est cohérent avec le besoin équivalent calculé à partir de la population globale actuelle et de la taille des ménages pour ces deux aires.

Sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie, 92% des logements sont des résidences principales. La proportion des résidences secondaires est anecdotique (1% des logements) et l'offre en logements est caractérisée par une forte proportion de logements vacants (6%).

Zones		2006	2011
Élargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	230 136	239 755

Illustration 44 : Nombre de logements en 2006 et en 2011 - Zone élargie (source : INSEE)

Zones		Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants
Élargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	214 672	1 910	13 555	222 629	2 080	15 045

Illustration 45 : Type de logements en 2006 et en 2011 - Zone élargie (source : INSEE)

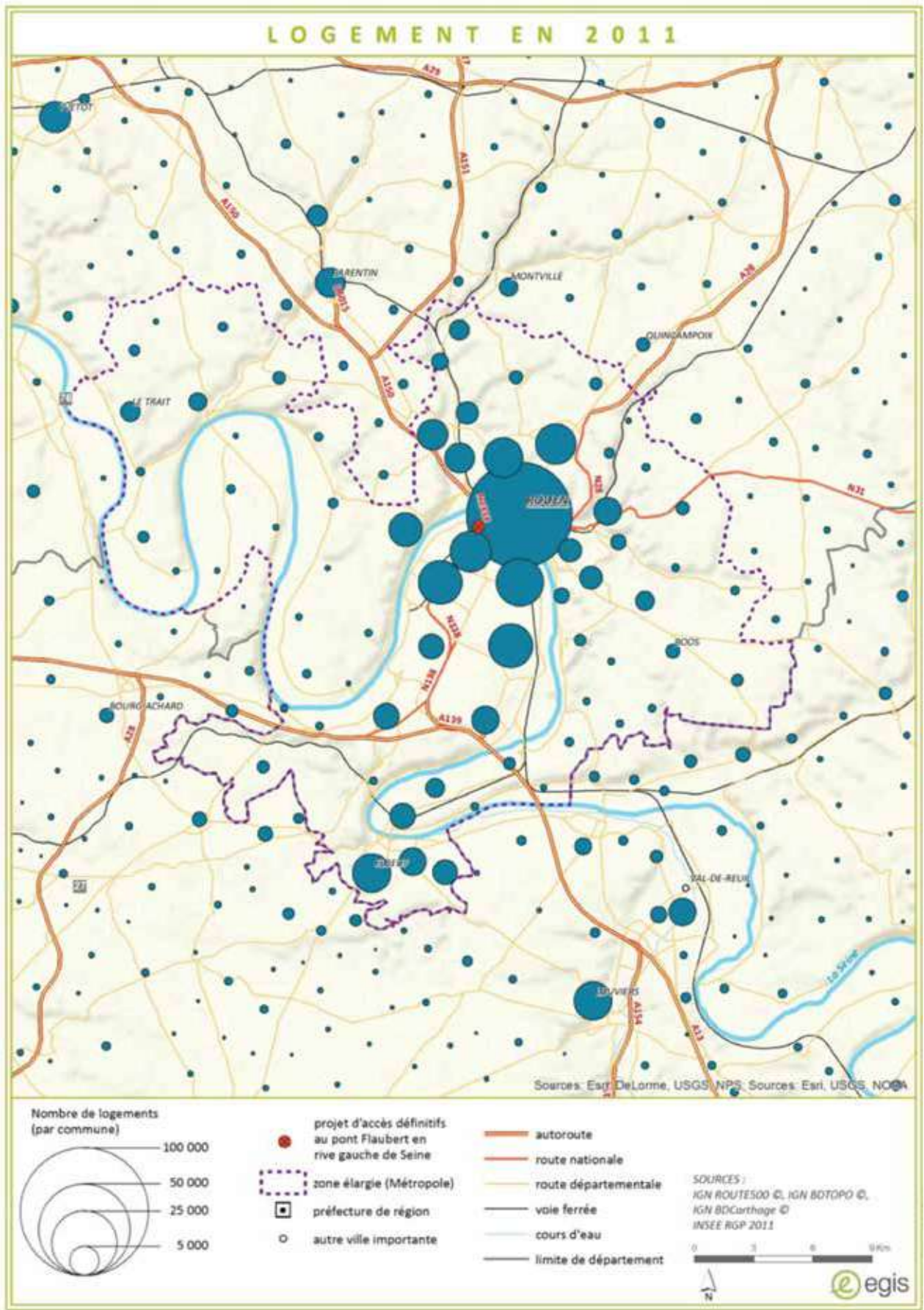


Illustration 46 : Logement en 2011 – Zone élargie (source : INSEE)

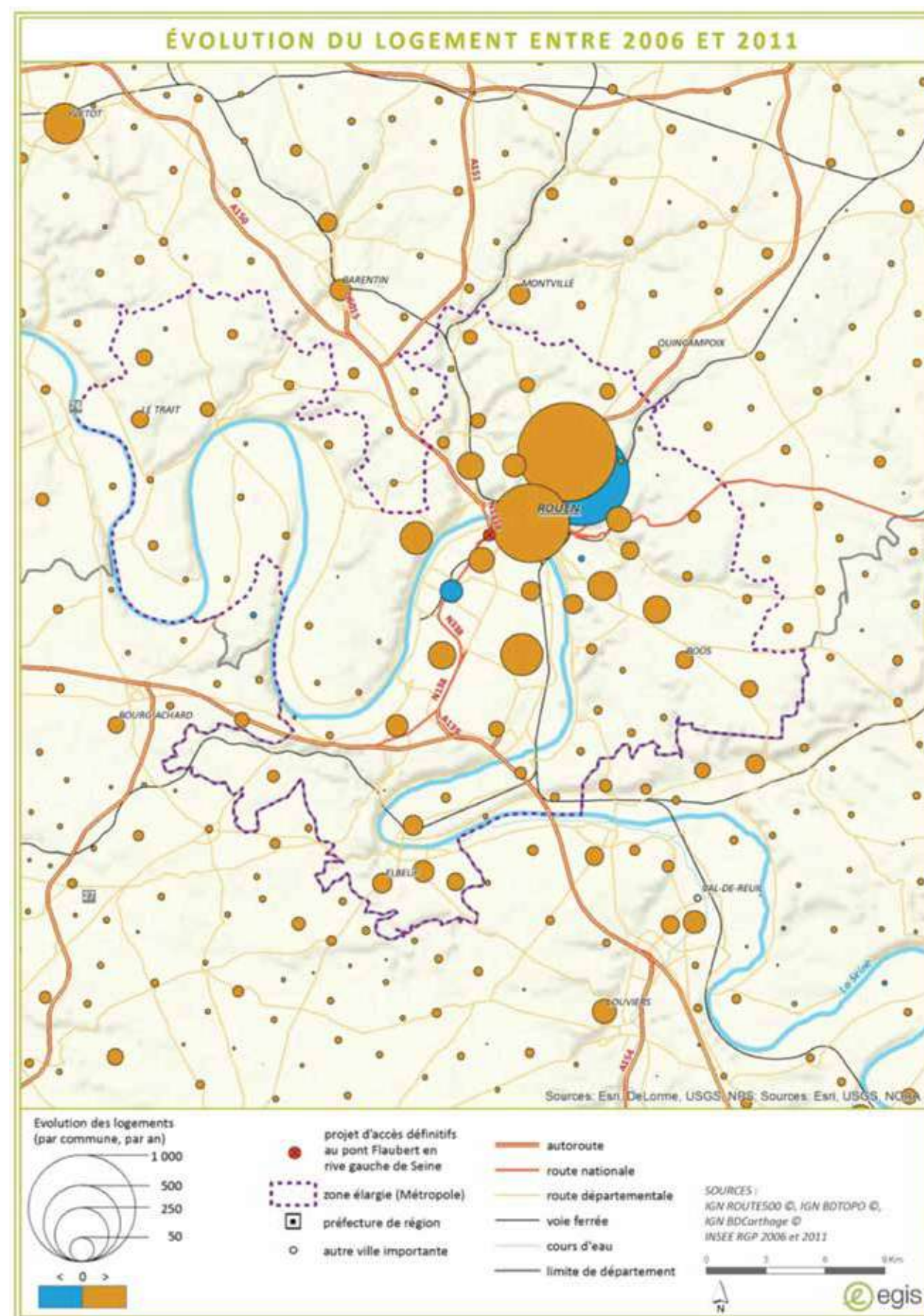


Illustration 47 : Evolution du logement entre 2006 et 2011 – Zone élargie (source : INSEE)

A l'échelle de la zone de proximité

Sur les communes de Rouen et Petit-Quevilly, on compte respectivement 89,3% et 93,6% de résidences principales.

Une part importante des logements date d'avant 1949 (environ 37% en moyenne pour les 2 communes).

Par ailleurs, les caractéristiques du parc de logements de Petit-Quevilly et de Rouen se distinguent quant à la répartition entre maisons et appartements et quant à la part d'accession à la propriété qui est 1,6 fois plus importante à Petit-Quevilly qu'à Rouen, où la location prédomine.

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) de la CREA a été adopté le 25 juin 2012 après avis des Communes et de l'Etat.

Sur la base d'un diagnostic territorial approfondi, il se décline en 4 grandes orientations :

- Promouvoir un développement équilibré ;
- Améliorer l'attractivité globale du parc de logements ;
- Favoriser les parcours résidentiels ;
- Mieux répondre à l'ensemble des besoins : un enjeu de solidarité.

La zone de proximité est implantée à cheval sur deux communes visées par le PLH : Rouen et Petit-Quevilly. Pour ces deux communes, les objectifs fixés à l'échelle communale pour répondre aux orientations détaillées dans le PLH sont de 4 362 logements sur la période 2012-2014 (soit environ 1450 logements par an). Ces objectifs initiaux sont fixés pour une échéance de 3 ans. A l'échelle de la CREA, la production de 18 000 logements d'ici 2018, soit environ 3 000 logements en moyenne par an.

Entre 2006 et 2011, le nombre de logements a augmenté de plus de 9 000 au sein de la zone élargie, soit 0,8% / an en moyenne ; ce qui correspond à un rythme de croissance très largement supérieur à celui de la croissance démographique (+0,1%/an en moyenne). Les croissances les plus marquées sont au cœur de l'agglomération ; par exemple + 0,8%/an à Rouen, +0,6%/an à Petit-Quevilly.

Zones	2006	2011
Communes		
Rouen	65 632	68 344
Petit-Quevilly	9 894	10 178
Proximité	10 506	11 648

Illustration 48 : Nombre de logements en 2006 et en 2011 - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants
Communes						
Rouen	58 324	959	6 349	61 019	1 085	6 240
Petit-Quevilly	9 407	54	432	9 525	20	633
Proximité	9 414	136	955	10 284	153	1 211

Illustration 49 : Type de logements en 2006 et en 2011 - Zone de proximité (source : INSEE)

À l'échelle de la zone de proximité, on note une forte densité de logements en cœur d'agglomération (centre-ville de Rouen notamment, de part et d'autre de la Seine).

Au sein de la zone de proximité (9 IRIS), on dénombre 11 650 logements en 2011, soit 11% de plus qu'en 2006. Ce sont les parties est et sud qui comptent le plus de logements ; la zone portuaire sud, à l'identique de la population, ne comprend que quelques logements.

Le centre-ville rive droite et rive gauche a enregistré une forte croissance du nombre de logements ; cette croissance se diffuse aussi vers l'ouest, notamment dans la partie orientale de la zone de proximité de projet (9 IRIS).

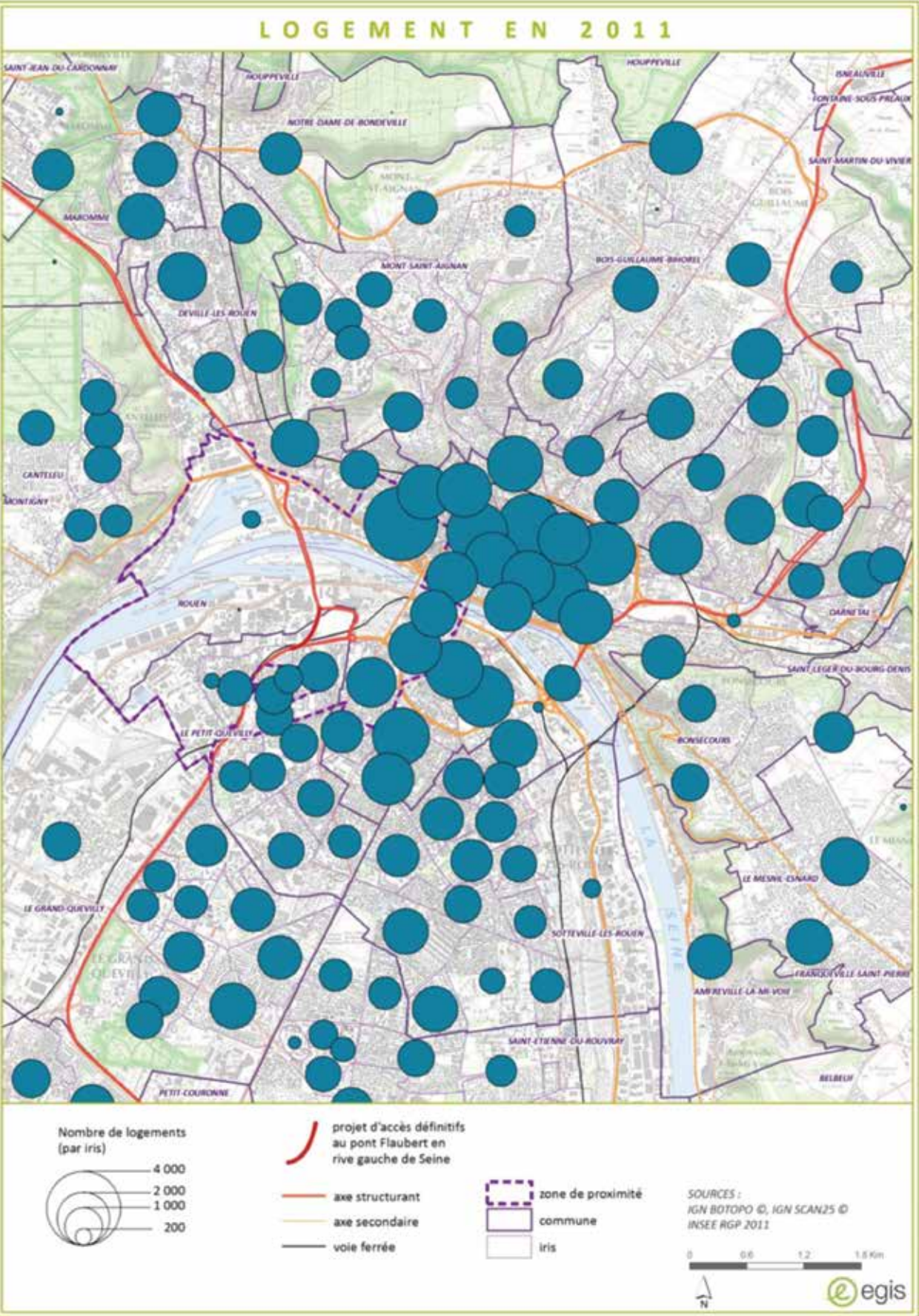


Illustration 50 : Logement en 2011 – Zone de proximité (source : INSEE)

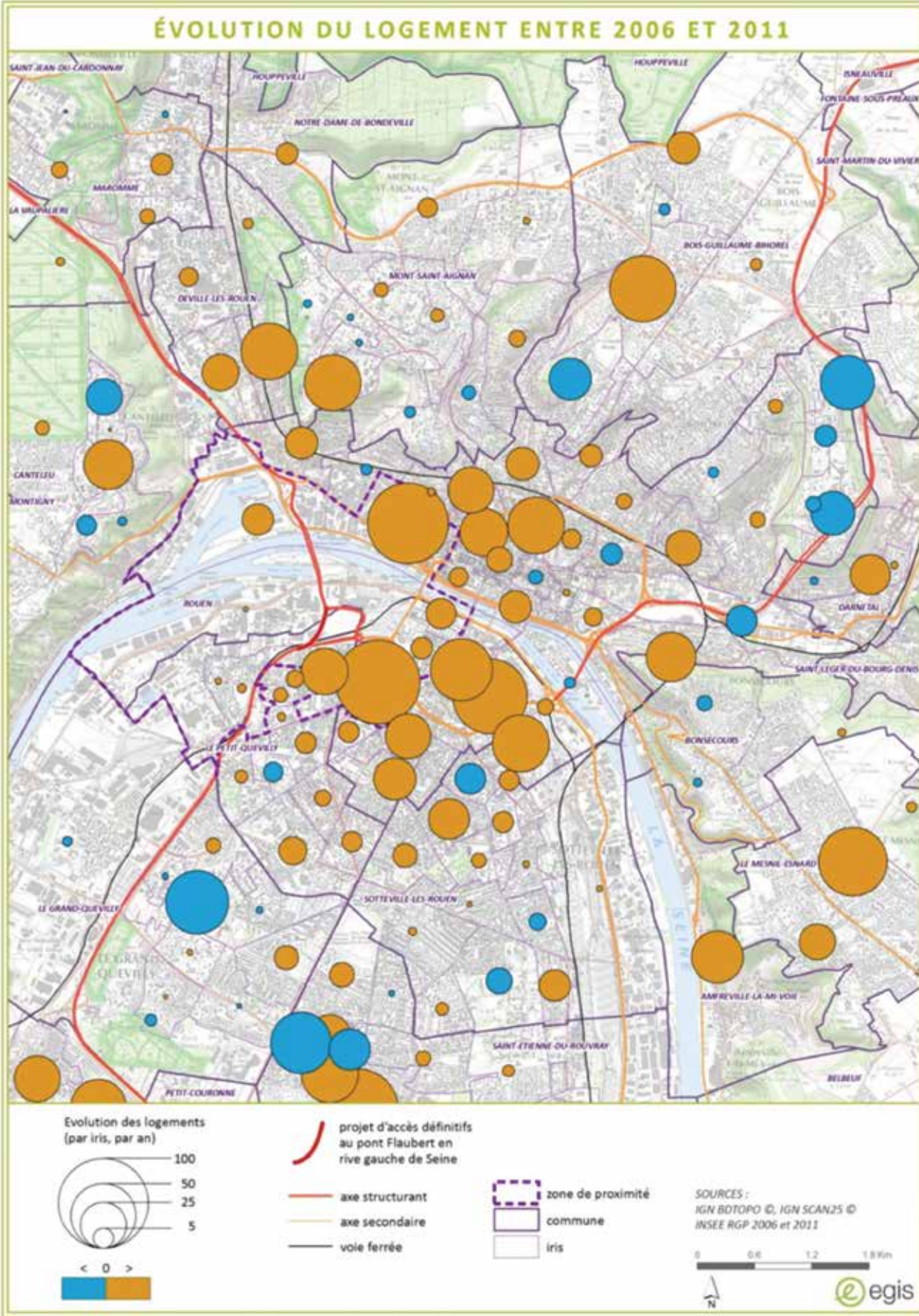


Illustration 51 : Evolution du logement entre 2006 et 2011 – Zone de proximité (source : INSEE)

c. Des niveaux de qualification plutôt faibles, un taux de chômage plus élevé que la moyenne

À l'échelle de la zone étendue

Le caractère industriel de la zone étendue (départements de la Seine-Maritime et l'Eure), hérité notamment des politiques de décentralisation industrielle de l'après-guerre, n'est pas sans incidences sur le profil de la population active ; celle-ci est aujourd'hui encore, globalement moins qualifiée que la moyenne nationale et se caractérise par une forte surreprésentation d'ouvriers (27%). Ce constat perdure, malgré le processus de désindustrialisation et d'érosion des emplois industriels qu'a connu la région ; et si le nombre d'étudiants a doublé depuis les années 1990 et que le taux de poursuite d'études post-bac progresse, celui-ci reste faible : les jeunes continuent à s'orienter vers des filières de formation courtes.

Sur le plan du chômage, l'ex-région Haute-Normandie affiche un taux de chômage (13,3% en 2011) supérieur à la moyenne nationale. Le taux de chômage de la Seine-Maritime est plus défavorable que celui de l'Eure. L'ex-région Haute-Normandie a enregistré une dégradation de son taux de chômage sur la période 2006-2011, en raison de la crise économique qui sévit sur l'ensemble du territoire national, et impacte d'autant plus les espaces industriels. Dans chacun des départements, le taux de chômage a augmenté d'1,5 point.

Les zones d'emploi du Havre, de Vernon – Gisors et Bernay figurent aujourd'hui parmi les zones les plus durement touchées de la zone étendue ; la zone d'emploi de Rouen enregistre un taux comparable à celui constaté dans la zone étendue : l'emploi y a peu augmenté, les créations dans le secteur tertiaire compensant les destructions d'emplois industriels. La zone d'Évreux enfin, bénéficie d'un taux de chômage plus faible. La proximité parisienne a favorisé l'attractivité résidentielle et le développement tertiaire : de ce fait, la situation plus favorable qui y est observée semble plus résulter de l'installation d'actifs occupés que d'une véritable sortie du chômage des personnes les plus en difficulté.

Zones		Agriculteurs exploitants	Artisans, Commerçants, Chefs entreprise	Cadres Prof. intel. sup.	Prof. Intermédiaires	Employés	Ouvriers
Étendue	Eure	3 792	14 073	22 769	48 262	56 147	58 976
	Seine-Maritime	5 470	25 131	65 080	133 602	148 371	131 710
	Total Eure + Seine-Maritime	9 262	39 204	87 849	181 864	204 518	190 687

Illustration 52 : Nombre d'emplois par CSP en 2011 - Zone étendue (source : INSEE)

Zones		Taux de chômage en 2006	Taux de chômage en 2011
Étendue	Eure	11,0	12,5
	Seine-Maritime	12,1	13,6
	Total Eure + Seine-Maritime	11,8	13,3

Illustration 53 : Taux de chômage (en %) en 2006 et en 2011 - Zone étendue (source : INSEE)

À l'échelle de la zone élargie

D'une manière générale, les caractéristiques de la zone étendue en matière de structuration de la population active et de qualifications se retrouvent dans les territoires de la zone élargie du projet.

La part des ouvriers dans la population active de la Métropole Rouen Normandie (22 %) la distingue des agglomérations de taille équivalente ; les professions intermédiaires y sont également assez bien représentées (28%).

À l'inverse, la part des cadres y est peu élevée (16%). Certes, elle est de 4 % supérieure à la moyenne régionale, mais elle demeure faible compte-tenu du statut de capitale régionale de Rouen. Ainsi, alors qu'elle occupe la 13ème place dans le classement national des grandes agglomérations, la ville de Rouen ne se situe qu'à la 26ème position pour les emplois relevant des fonctions métropolitaines supérieures. Si la part des cadres d'entreprises est assez proche de la moyenne constatée dans d'autres grandes villes, celles des cadres de la fonction publique, des cadres bancaires, de la gestion ou des services aux entreprises sont nettement plus faibles. Ce déficit tient notamment à la sous-représentation de grandes fonctions tertiaires, pour lesquelles les entreprises locales recourent aisément aux sociétés de la région parisienne.

Le taux de chômage est élevé (14,8% selon les données INSEE), soit 2 points de plus qu'en 2006. Il est globalement supérieur à 14% dans le cœur d'agglomération, notamment dans le secteur de la boucle de Seine, alors que les communes périphériques enregistrent des taux le plus souvent inférieurs à 8% (à l'exception de la partie ouest).

Zones		Agriculteurs exploitants	Artisans, Commerçants, Chefs entreprise	Cadres Prof. intel. sup.	Prof. Intermédiaires	Employés	Ouvriers
Élargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	432	9 258	36 005	64 686	67 434	50 147

Illustration 54 : Nombre d'emplois par CSP en 2011 - Zone élargie (source : INSEE)

Zones		Chômeurs en 1999	Chômeurs en 2006	Chômeurs en 2011
Élargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	35 286	28 632	33 521

Illustration 55 : Taux de chômeurs depuis 1999 - Zone élargie (source : INSEE)

Zones		Taux de chômage en 2006	Taux de chômage en 2011
Élargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	12,8	14,8

Illustration 56 : Taux de chômage en % en 2006 et en 2011 - Zone élargie (source : INSEE)

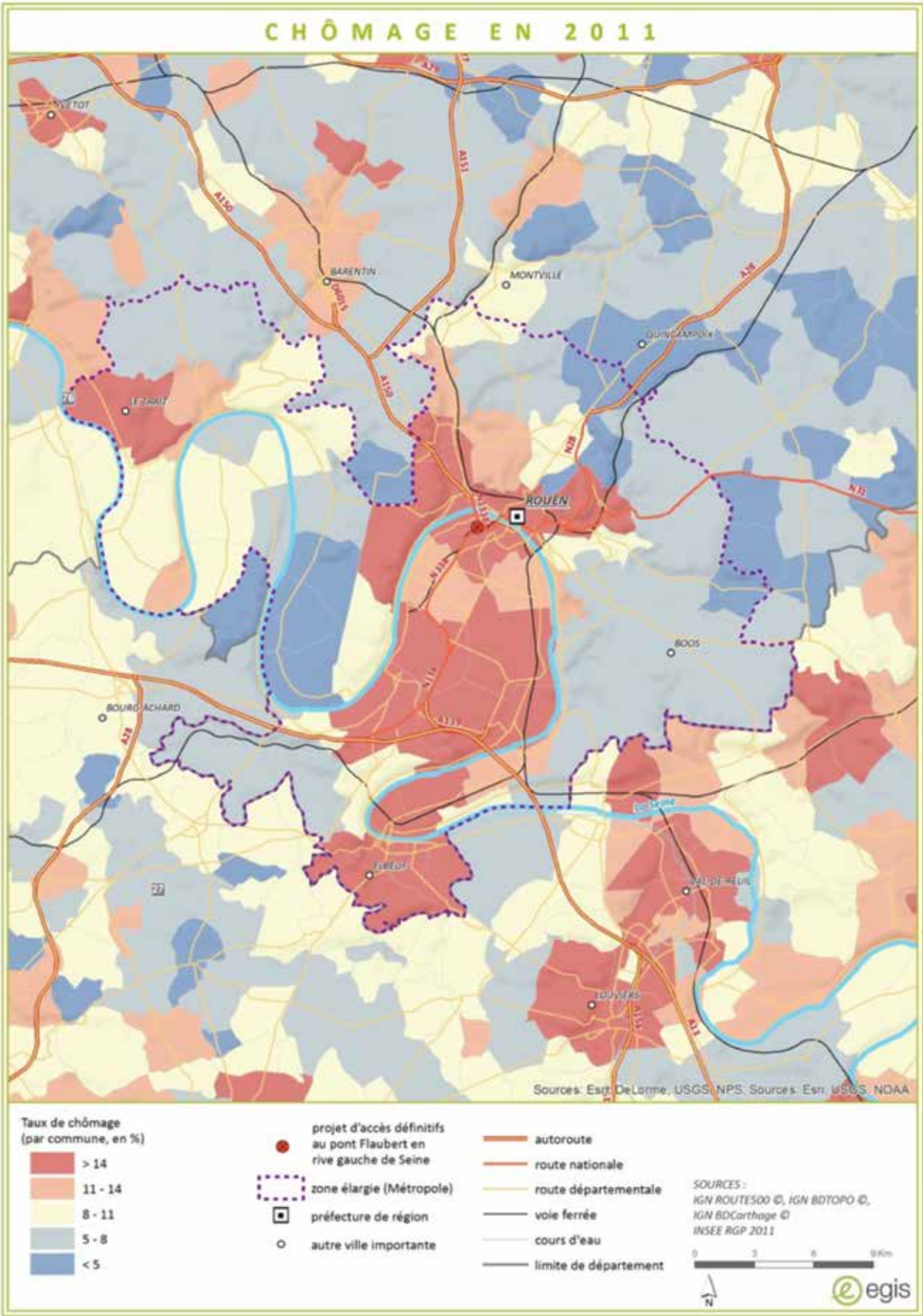


Illustration 57 : Chômage en 2011 – Zone élargie (source INSEE)

À l'échelle de la zone de proximité

Sur la commune de Rouen, on recense une part sensiblement plus importante de cadres (19%), professions intermédiaires (30%) et employés (33%) en comparaison de la zone élargie ; la part d'ouvriers y est sensiblement plus faible (14%).

Le profil socioprofessionnel de la commune de Petit-Quevilly est très différent : on y compte une proportion très élevée d'ouvriers (31%), et a contrario très faible de cadres (12%).

Ce constat est le reflet de l'implantation des activités sur les territoires. En effet, la commune de Rouen apparait plutôt orientée vers des activités commerciales, tertiaires et administratives alors que Petit-Quevilly est davantage industrielle.

Le taux de chômage est particulièrement élevé sur les communes de Rouen et Petit-Quevilly (respectivement 16,3% et 17,8%) ; ces taux ont augmenté de 2 points environ entre 2006 et 2011.

La zone de proximité (9 IRIS) présente un taux légèrement moindre (15,9%), en croissance de 0,8 points depuis 2006.

La part des actifs ayant un emploi est plus faible à Rouen que sur l'agglomération rouennaise. Pour ce point, sur la commune de Rouen, il faut noter une proportion moins importante de retraités ou préretraités et une représentation plus importante des étudiants.

Zones		Agriculteurs exploitants	Artisans, Commerçants, Chefs entreprise	Cadres Prof. intel. sup.	Prof. Intermédiaires	Employés	Ouvriers
Communes	Rouen	96	3 262	15 678	24 368	26 673	11 342
	Petit-Quevilly	4	379	1 028	2 251	2 390	2 762
Proximité	9 Iris	0	324	1 742	2 846	2 925	2 039

Illustration 58 : Nombre d'emplois par CSP en 2011 - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones		Chômeurs en 1999	Chômeurs en 2006	Chômeurs en 2011
Communes	Rouen	8 795	7 495	8 930
	Petit-Quevilly	2 258	1 727	1 909
Proximité	9 Iris		1 356	1 595

Illustration 59 : Évolution du nombre de chômeurs depuis 1999 - Zone de proximité (source : INSEE)

Zones		Taux de chômage en 2006	Taux de chômage en 2011
Communes	Rouen	14,3	16,3
	Petit-Quevilly	16,0	17,8
Proximité	9 Iris	15,1	15,9

Illustration 60 : Taux de chômage (en %) en 2006 et en 2011 - Zone de proximité (source : INSEE)

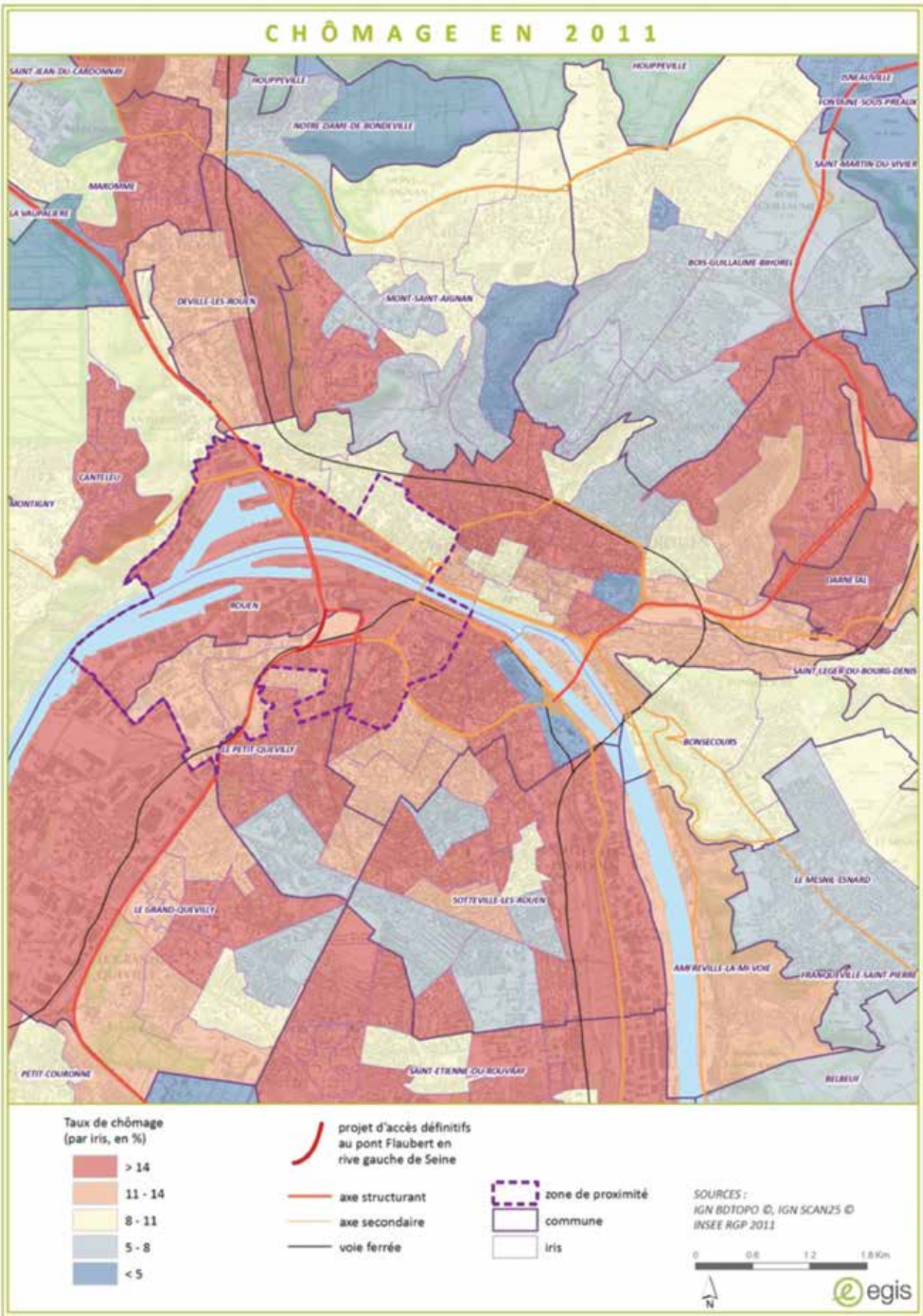


Illustration 61 : Chômage en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)

2.2.2.3 - Niveau de richesse et taux de motorisation des ménages

a. Malgré quelques disparités territoriales, des revenus globalement élevés

À l'échelle de la zone étendue

La structure industrielle du tissu économique de la zone étendue (départements de la Seine-Maritime et de l'Eure) a une incidence sur les salaires et donc les revenus des ménages. La présence d'industries dans les secteurs de la chimie, du raffinage, de l'automobile, de l'aéronautique, de la pharmacie... dont les établissements relèvent par ailleurs souvent de grands groupes, génère des salaires horaires assez élevés. Cela est particulièrement vrai pour les salaires ouvriers, supérieurs de presque 7 % aux salaires moyens ouvriers constatés dans les autres régions françaises.

Les salaires les plus élevés se retrouvent ainsi le long de l'axe Seine, au niveau des bassins de vie de Lillebonne et du Havre notamment, territoires d'implantation d'industries généralement considérées comme rémunératrices.

Au-delà de la structure productive de la zone étendue, d'autres raisons concourent au niveau globalement élevé des revenus des ménages : une faible proportion d'agriculteurs et de retraités (présentant généralement des revenus modestes), et bien sûr, l'inscription d'une partie du territoire dans le bassin d'emploi parisien (bassins de vie d'Évreux et de Vernon notamment), où les salaires rapatriés par les actifs travaillant en région parisienne compensent la faiblesse des niveaux de rémunérations locales.

Malgré tout, certaines zones continuent de présenter des niveaux de revenus plus faibles : Nord-Est des deux départements (Dieppe, Vallée de la Bresle), Pays de Bray, régions de Fécamp et de Pont-Audemer.

Zones		Revenu médian des ménages
Étendue	Eure	19 302
	Seine-Maritime	18 706
	Total Eure + Seine-Maritime	18 892

Illustration 62 : Revenu médian des ménages (en euros) en 2011 - Zone étendue (source : INSEE)

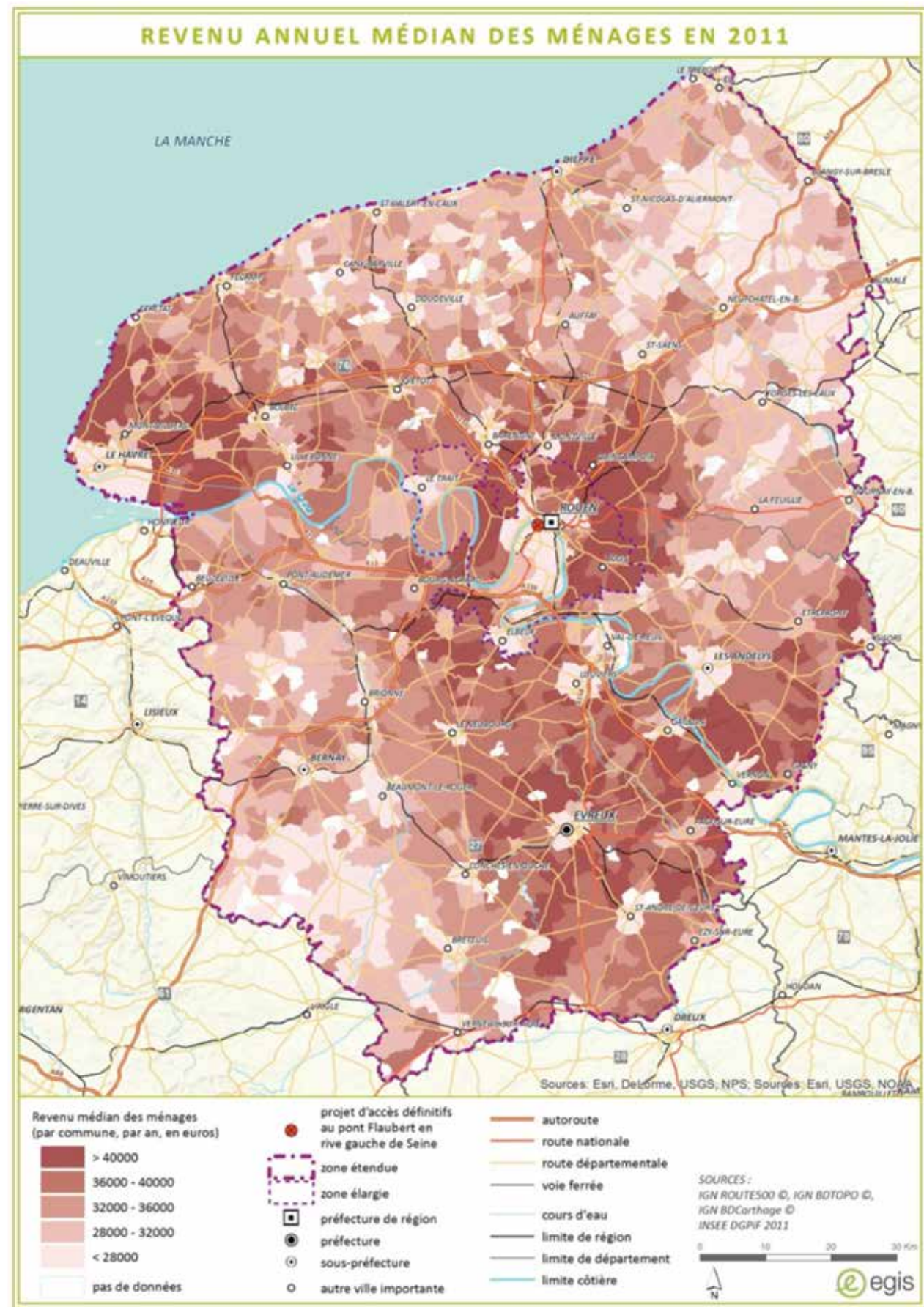


Illustration 63 : Revenu annuel médian des ménages en 2011 – Zone étendue (source INSEE)

À l'échelle de la zone élargie

À l'échelle de la zone élargie, le revenu médian des ménages est de 27 740 euros / an.

Les niveaux de revenus font apparaître trois zones distinctes, organisées selon une logique globalement concentrique autour du cœur de l'agglomération rouennaise :

- Les communes du cœur de l'agglomération rouennaise (ville de Rouen, communes des secteurs de la Vallée du Cailly, d'Elbeuf, de la Rive Gauche) affichent des revenus médians faibles (revenus médians inférieurs à 28 000 € par ménage et par an en 2011) ; si ces communes peuvent abriter des ménages aisés, elles abritent aussi une part importante de logements sociaux et concentrent de nombreux ménages en réelle difficulté sociale ; elles sont identifiées par l'INSEE comme des communes défavorisées.
- Les communes des premières couronnes (Plateaux Est et Nord, partie Est du secteur de Seine et Austreberthe) affichent des revenus très élevés, liés à une plus grande homogénéité sociale de leurs habitants. Les revenus médians y sont souvent supérieurs à 40 000 € par ménage et par an.
- Au-delà de ces premières couronnes, les revenus diminuent avec l'éloignement de Rouen.

Zones	Revenu médian des ménages
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes) 27 742

Illustration 64 : Revenu médian des ménages (en euros) en 2011 - Zone élargie (source : INSEE)

À l'échelle de la zone de proximité

Les communes de Rouen et Petit-Quevilly présentent des revenus médians des ménages compris en moyenne entre 23 000 et 24 000 euros en 2011.

Le revenu médian est proche de celui de l'agglomération mais, selon les quartiers, les disparités de revenus restent importantes.

Sur la rive gauche, les revenus déclarés par les ménages sont en moyenne inférieurs à ceux de la rive droite. La rive gauche avec une proportion importante d'ouvriers et d'employés, illustre une représentation de l'agglomération où s'opposent d'un point de vue socio-économique les deux rives de la Seine.

La zone de proximité (9 IRIS) présente un revenu médian des ménages légèrement inférieur à celui de Rouen et Petit-Quevilly, soit de l'ordre de 22 900 euros en 2011.

Zones	Revenu médian des ménages
Communes	Rouen 23 025
	Petit-Quevilly 23 581
Proximité	9 IRIS 22 875

Illustration 65 : Revenu médian des ménages en 2011 - Zone de proximité (source : INSEE)

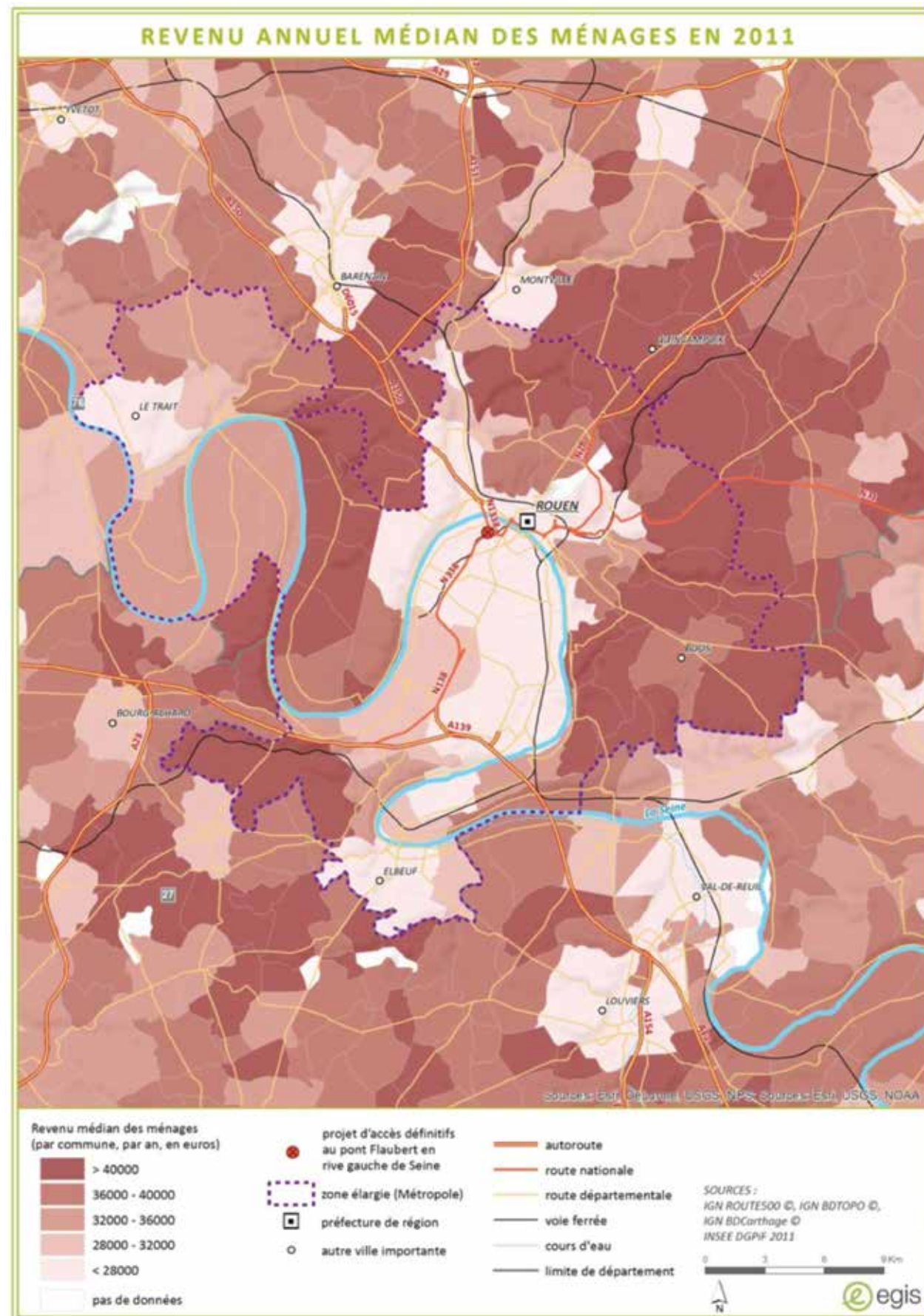


Illustration 66 : Revenu annuel médian des ménages en 2011 – Zone élargie (source INSEE)

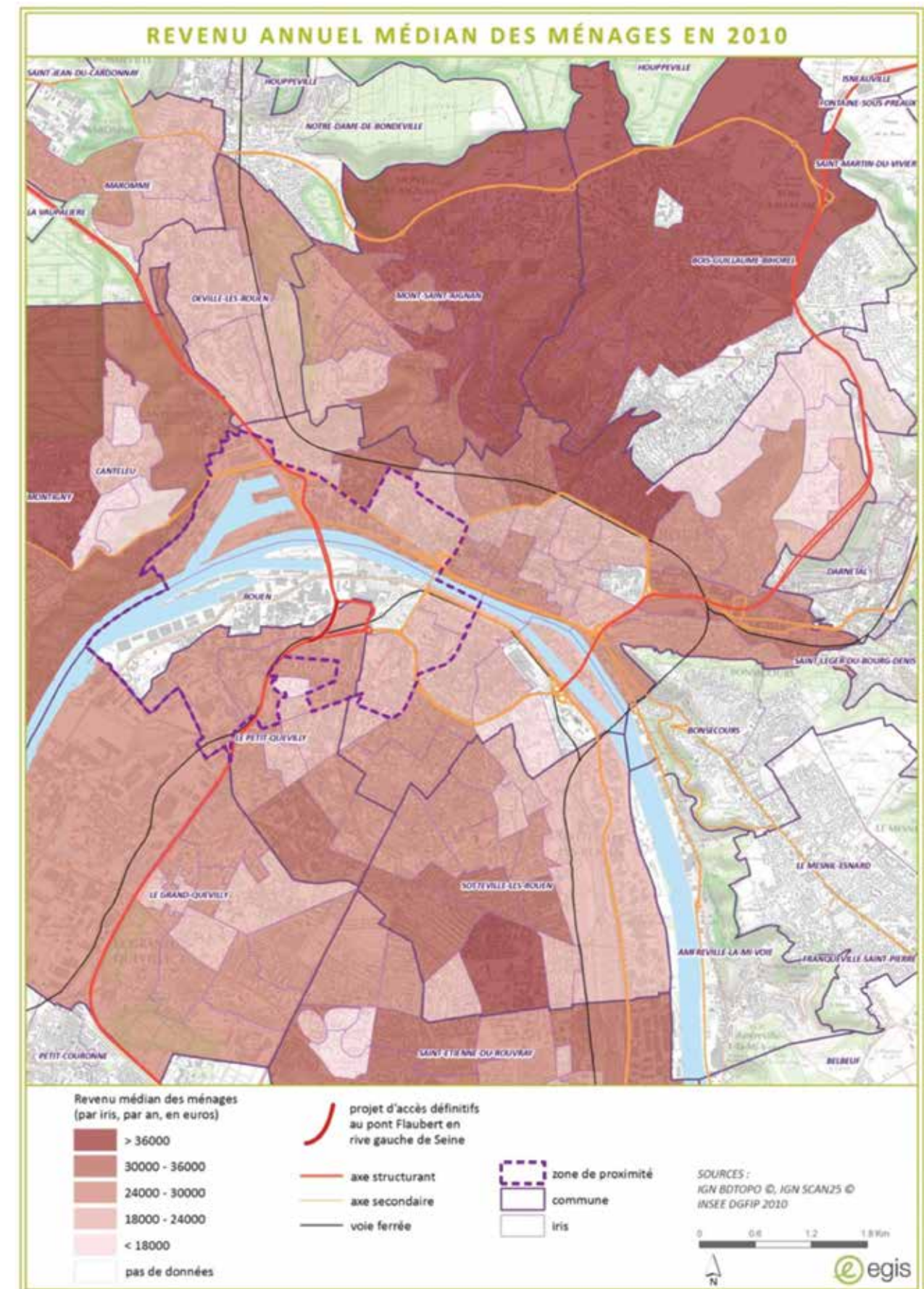


Illustration 67 : Revenu annuel médian des ménages en 2010 – Zone de proximité (source INSEE)

b. Taux de motorisation des ménages : des valeurs très hétérogènes suivant les territoires mais une augmentation générale du taux de bi-motorisation

À l'échelle de la zone étendue

En 2011, 82,4 % des ménages de la zone étendue disposent d'au moins une voiture ; ce chiffre est très légèrement inférieur à ceux constatés en moyenne dans les autres régions de province.

Dans la zone étendue, le taux de ménages motorisés reste stable, mais la part des ménages disposant de 2 voitures ou plus augmente de manière continue depuis les années 2000 (il était de 30 % en 1999, et de 34 % en 2006).

Le taux de motorisation est très variable selon les territoires. Il est logiquement plus faible dans les zones urbaines, notamment au centre des deux grandes agglomérations que sont Rouen et Le Havre. Il est également faible dans les zones les plus rurales de la Vallée de la Bresle ou autour de Bernay, dont les ménages sont à la fois plus âgés, moins aisés et globalement moins actifs. À l'inverse, la part des ménages équipés d'au moins une voiture approche voire dépasse les 90 % dans les communes périurbaines autour des agglomérations.

Zones		Nombre de ménages avec au moins 1 voiture	Taux de motorisation
Etendue	Eure	210 656	87,6
	Seine-Maritime	435 827	80,1
	Total Eure + Seine-Maritime	646 483	82,4

Illustration 68: Taux de motorisation des ménages en 2011 - Zone étendue (source : INSEE)

À l'échelle de la zone élargie

En 2011, 76,7% des ménages de la zone élargie disposent d'au moins une voiture ; c'est moins qu'à l'échelle de la zone étendue.

Des disparités importantes sont observées au sein même de la zone élargie.

Le chiffre est d'autant plus faible dans l'hypercentre de l'agglomération.

Zones		Nombre de ménages avec au moins 1 voiture	Taux de motorisation
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	170 782	76,7

Illustration 69: Taux de motorisation des ménages en 2011 - Zone élargie (source : INSEE)

A l'échelle de la zone de proximité

A Rouen, 64% des ménages possèdent au moins une voiture, et 77% à Petit-Quevilly.

Au sein de la zone de proximité (9 IRIS), le taux est intermédiaire (68,2%).

Zones		Nombre de ménages avec au moins 1 voiture	Taux de motorisation (%)
Communes	Rouen	39 047	64,0
	Petit-Quevilly	7 330	77,0
Proximité	9 Iris	7 017	68,2

Illustration 70: Taux de motorisation des ménages en 2011 - Zone de proximité (source : INSEE)

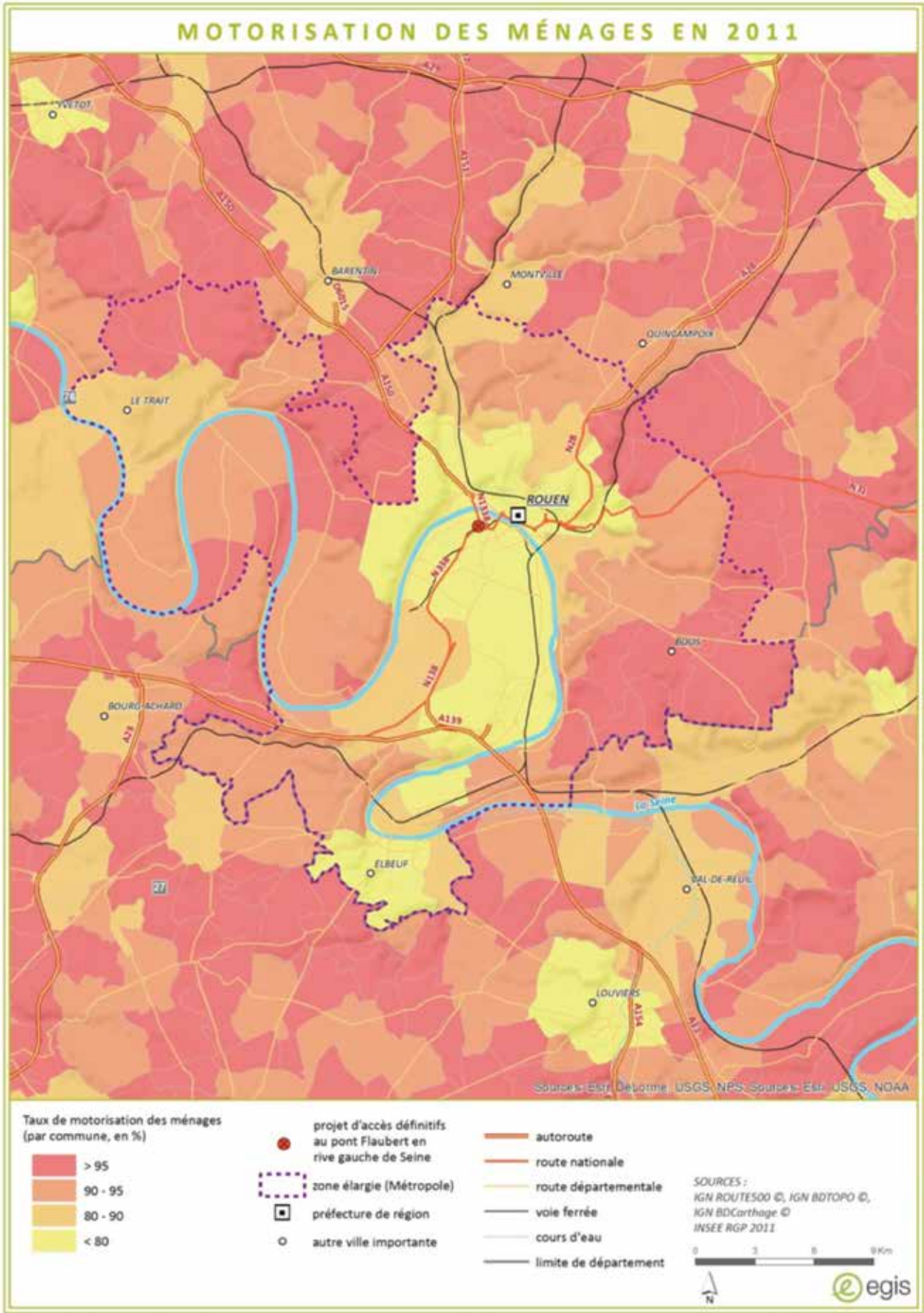


Illustration 71 : Motorisation des ménages en 2011 – Zone élargie (source INSEE)

2.2.3- Activités économiques et emplois : localisations, structures sectorielles et dynamiques d'évolution

2.2.3.1- A l'échelle de la zone étendue

a. Des emplois concentrés dans les pôles urbains et le long de l'axe Seine

La zone étendue compte 712 000 emplois en 2011. Les emplois sont davantage concentrés que la population.

Zones		1999	2006	2008	2011
Etendue	Eure	189 519	203 779	203 600	201 668
	Seine-Maritime	471 865	508 399	513 472	510 001
	Total Eure + Seine-Maritime	661 384	712 178	717 072	711 669

Illustration 72 : Nombre d'emplois au lieu de travail depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)

Les deux pôles de Rouen et du Havre, principaux pôles d'emplois de Haute-Normandie ; comptent respectivement 225 000 et 104 000 emplois à l'échelle de leur unité urbaine (chiffres 2011). Ils concentrent ainsi près de la moitié des emplois de la zone étendue (contre 39 % de la population) ; ces deux pôles régionaux ne se limitent pas aux deux villes centres ; au sein de l'agglomération rouennaise, 5 communes totalisent plus de 10 000 emplois et 3 communes entre 6 000 et 10 000 ; sur le pôle Havrais, Gonfreville-l'Orcher et Montvilliers totalisent chacune un peu moins de 10 000 emplois.

Par ailleurs on recense :

- Le pôle d'Évreux qui compte 40 000 emplois et rayonne sur une vaste partie centrale de l'Eure ;
- Les pôles industrialo-portuaires de l'axe Seine, en aval de l'agglomération rouennaise : Lillebonne – Notre-Dame-de-Gravenchon (14 000 emplois), Le Trait (4 000 emplois) ;
- Les pôles de l'axe Seine, en amont de Rouen : Louviers – Val-de-Reuil (20 000 emplois) et Vernon (14 000 emplois) ;
- Les pôles de Dieppe, Fécamp sur le littoral de la Manche ;
- Des pôles plus modestes, comptant entre 5 000 et 11 000 emplois, et assurant le maillage de l'espace régional : Pont-Audemer, Bernay, Eu, Bolbec, Yvetot, Barentin... ainsi que Gournay-en-Bray ou Gisors, aux franges de la région.

Unités urbaines	Emplois			Population		
	Nombre	Part (%) des emplois régionaux	Part (%) cumulée	Nombre	Part (%) des emplois régionaux	Part (%) cumulée
Rouen	225 343	32%	32%	464 237	25%	25%
Le Havre	103 836	15%	47%	239 566	13%	39%
Évreux	40 603	6%	52%	59 990	3%	42%
Louviers	22 884	3%	56%	43 361	2%	44%
Dieppe	20 899	3%	59%	38 373	2%	46%
Vernon	13 767	2%	61%	31 840	2%	48%
Lillebonne	13 414	2%	63%	19 734	1%	49%
Pont-Audemer	11 022	2%	64%	21 611	1%	50%

Illustration 73 : Nombre d'emplois dans les principales unités urbaines de la zone étendue en 2011 (unités urbaines de plus de 10 000 emplois) (Source : INSEE)



Illustration 74 : Emploi en 2011 - Zone étendue (Source : INSEE)

b. Les deux départements au tissu industriel encore puissant, mais dont les mutations pèsent sur les évolutions de l'emploi

Avec un Produit Intérieur Brut (PIB) de 49,6 milliards d'€ et 710 000 emplois (en 2011), l'ex-région Haute-Normandie présente un poids économique supérieur à son poids démographique et à sa taille géographique. Par ailleurs, elle présente une productivité par emploi et par habitant élevée, qui la place aux 3^{ème} et 7^{ème} rangs parmi les régions de Province.

Cela tient principalement à la structure de son tissu économique, dans lequel l'industrie occupe encore une place très importante : elle se situe en effet au 2^{ème} rang métropolitain pour la contribution relative de l'industrie à la valeur ajoutée régionale, derrière la Franche-Comté et devant l'Alsace. Avec 126 000 emplois en 2011, l'industrie représente 18% des emplois régionaux, contre 13 % en France métropolitaine.

Cette forte spécialisation industrielle trouve son origine dans le développement d'activités dans les domaines du textile, de la métallurgie, des chantiers navals, et ce dès le XIX^{ème} siècle.

Durant la période des « trente glorieuses », le mouvement de décentralisation industrielle permet l'implantation de grands établissements dans les secteurs de l'automobile, de la construction électrique, de la pétrochimie.

Durant cette période, le complexe industrialo-portuaire se développe sur l'axe Seine, et notamment au Havre : il contribue à la fois à renforcer la densification du tissu industriel régional et est le support de développement d'une filière logistique performante. Témoinant du savoir-faire régional dans ce domaine, un pôle de compétitivité « Logistique Seine-Normandie » a d'ailleurs été labellisé en juillet 2005.

Premier complexe portuaire français, l'axe Seine constitue aujourd'hui le débouché maritime naturel de la région Île-de-France. Il revêt à ce titre une importance stratégique pour l'économie nationale.

Si le développement industriel a d'abord concerné la Seine-Maritime, il s'est ensuite étendu à l'Eure, avec l'implantation d'établissements dans les domaines de la pharmacie, de l'aéronautique, de l'agro-alimentaire.

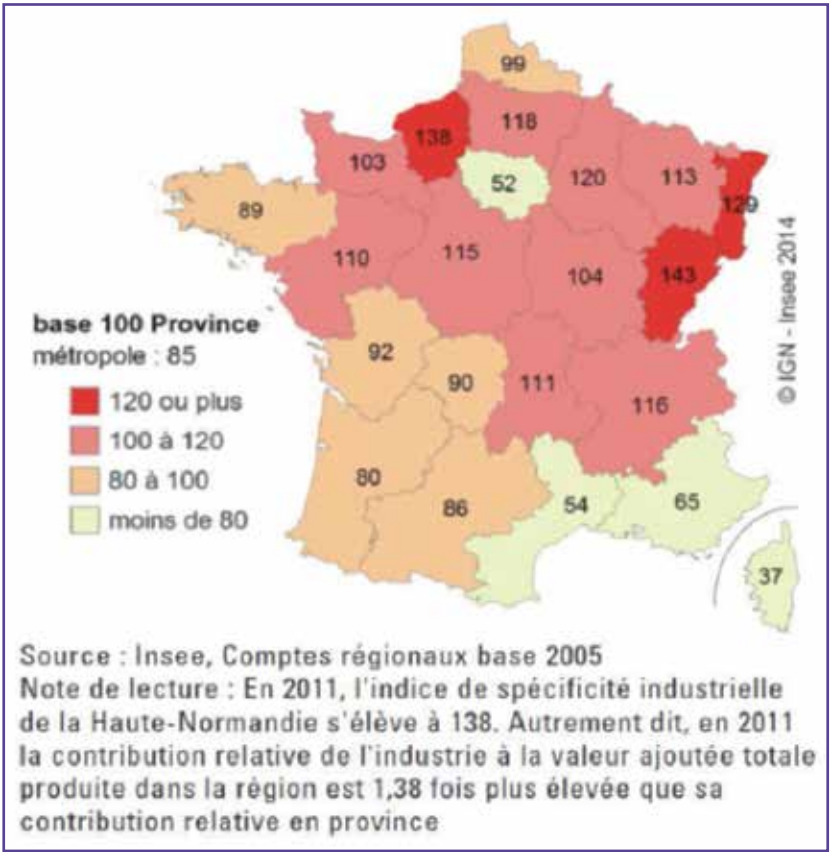


Illustration 75 : Indice de spécificité industrielle des régions françaises en 2011 (tiré de INSEE Aval, n° 147, juin 2014)

Facteur de développement économique ayant permis la création de 90 000 emplois en 30 ans (1945-1975), la forte spécialisation industrielle de l'ex-région Haute-Normandie va cependant peser défavorablement sur les évolutions de l'emploi à partir de 1975 : 84 000 emplois industriels seront détruits entre 1975 et 2000.

L'ex-région Haute-Normandie va également être fortement ébranlée par la crise de 2007-2008, qui va provoquer un recul de l'emploi et du PIB régional de l'ordre de 3 % en une année, et va amplifier le déclin de l'emploi industriel. La crise va également affecter d'autres secteurs jusque-là dynamiques, comme la construction ou le tertiaire, si bien que depuis 2008, le nombre total d'emplois diminue sur l'ex-région Haute Normandie.

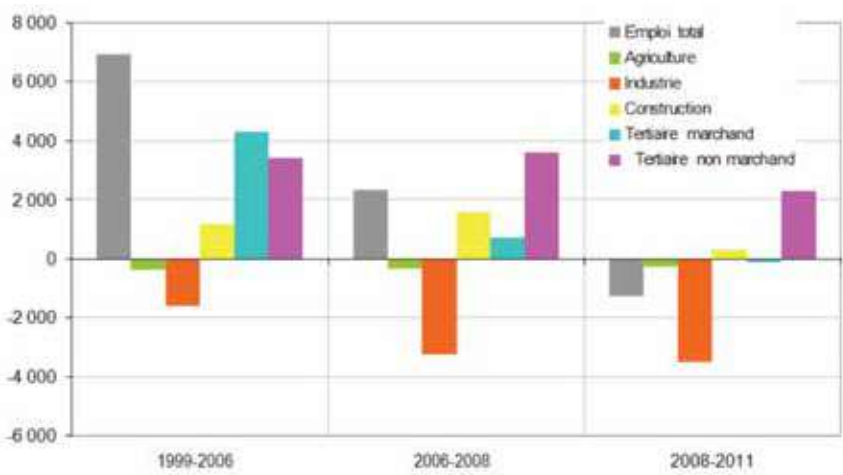


Illustration 76 : Evolution annuelle du nombre d'emplois par grands secteurs d'activité en Haute-Normandie (Source : INSEE, exploitation complémentaire des recensements)

c. Une dégradation de la situation économique depuis la crise de 2008 qui frappe toute la zone étendue

Zones		Variation moyenne annuelle de l'emploi (en %)		
		1999-2006	2006-2008	2008-2011
Etendue	Eure	1,04	-0,04	-0,32
	Seine-Maritime	1,07	0,50	-0,23
	Total Eure + Seine-Maritime	1,06	0,34	-0,25

Illustration 77 : Evolution du nombre d'emplois – Zone étendue (Source : INSEE)

Globalement, depuis 1999, la situation de l'emploi se dégrade au sein de la zone étendue.

Depuis 2008, la zone étendue enregistre une diminution de l'emploi à hauteur de -0,25%/an en moyenne. Cette diminution affecte davantage l'Eure (-0,32%/an en moyenne) – qui perdait déjà des emplois sur la période 2006-2008 (-0,04%/an en moyenne) – que la Seine-Maritime (-0,23%).

La situation délicate que connaît la zone étendue sur le plan de l'emploi, notamment depuis la crise de 2008, n'épargne aucun territoire. Depuis 2008 en effet, la quasi-totalité des zones d'emploi des deux départements voient le nombre total de leurs emplois diminuer. Ces pertes d'emplois sont d'autant plus significatives que ces zones connaissaient une dynamique nettement positive depuis 1999.

Les évolutions témoignent de pertes d'emplois importantes – au moins en valeur relative – sur tout le quart Sud-Est de l'ex-Haute-Normandie, du bassin de vie de Verneuil-sur-Avre jusqu'à celui Gournay-en-Bray. Les bassins du centre de la Seine-Maritime, situés le long des autoroutes A29 et A150 sont moins durement touchés.

Selon une lecture complémentaire, les secteurs du Havre, Dieppe, Evreux, Vernon, Le Tréport, Elbeuf et Lillebonne apparaissent comme les plus touchés, avec des pertes d'emplois importantes entre 2008 et 2011.

Les secteurs de Rouen et de Louviers – Val-de-Reuil sont les seuls des deux départements à avoir enregistré une hausse significative de leurs emplois entre 2008 et 2011. Mais ces évolutions restent modestes, comparées aux évolutions enregistrées sur les périodes précédentes. D'autre part, ces légères augmentations sont très largement liées à des créations dans les secteurs publics ou parapublics. Le secteur salarié marchand quant à lui (qui représente environ 3 emplois sur 4 dans les deux départements) connaît sur Rouen comme sur l'ensemble des zones d'emploi des deux départements, une très forte contraction.

	Evol. 2008-2011		Evol. 2006-2008		Evol. 1999-2006	
	Nombre	% / an	Nombre	% / an	Nombre	% / an
Bernay	48	0,1%	-399	-1,0%	850	0,6%
Dieppe - Caux maritime	-1 083	-0,8%	-64	-0,1%	3 259	1,0%
Evreux	-1 156	-0,5%	-39	0,0%	5 345	1,0%
Le Havre	-2 187	-0,4%	379	0,1%	11 175	1,0%
Pont-Audemer	271	0,6%	182	0,6%	1 299	1,3%
Rouen	336	0,0%	5 062	0,8%	25 666	1,2%
Vallée de la Bresle - Vimeu	-288	-0,5%	-241	-0,7%	73	0,1%
Vernon - Gisors	-1 344	-1,1%	14	0,0%	3 126	1,1%
Total Haute-Normandie	-5 403	-0,3%	4 894	0,3%	50 794	1,1%

Illustration 78 : Evolution du nombre d'emplois dans les zones d'emploi des deux départements de la zone étendue (Source : INSEE, exploitation principale des recensements)

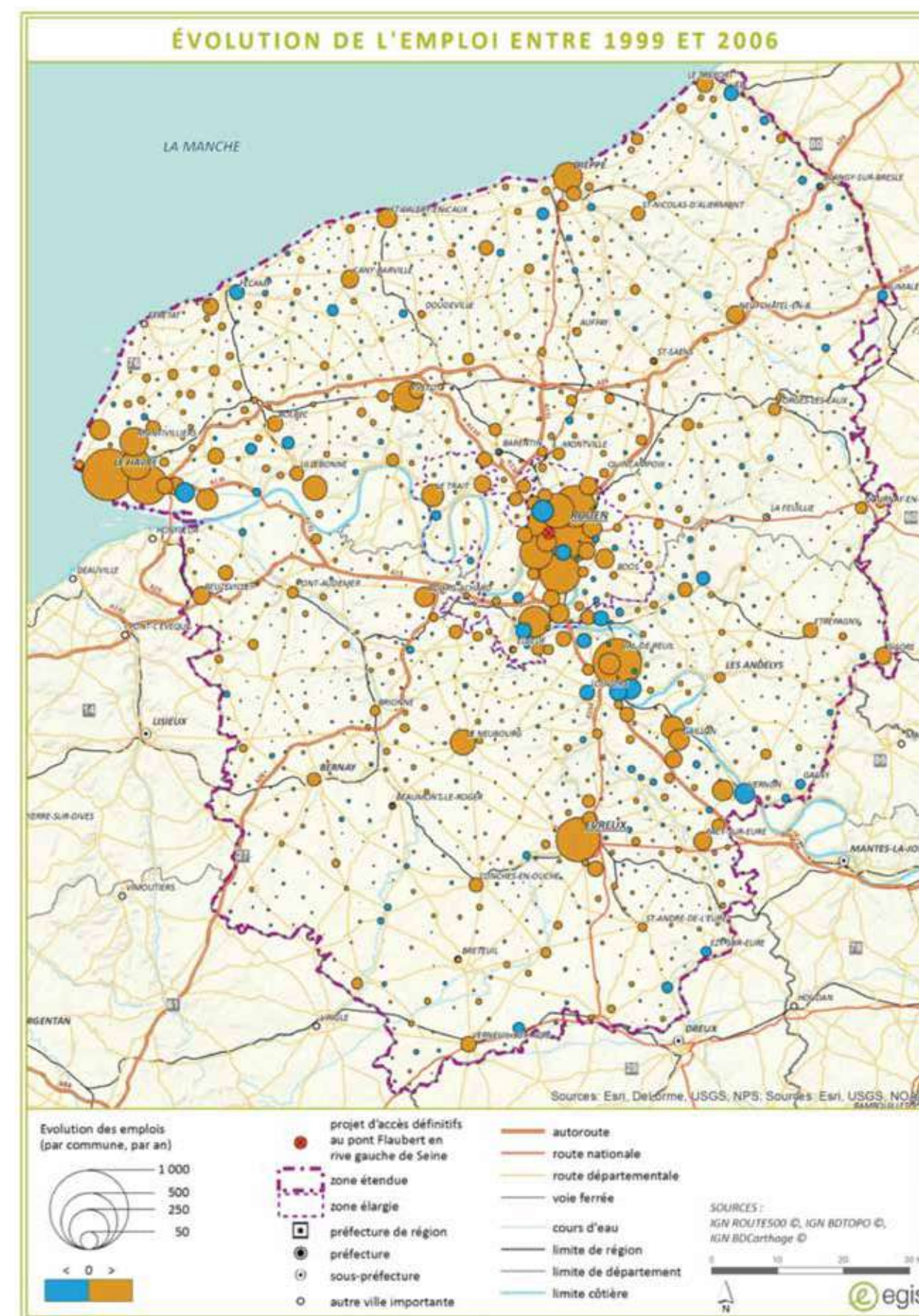


Illustration 79 : Evolution des emplois entre 1999 et 2006 – Zone étendue (Source : INSEE)

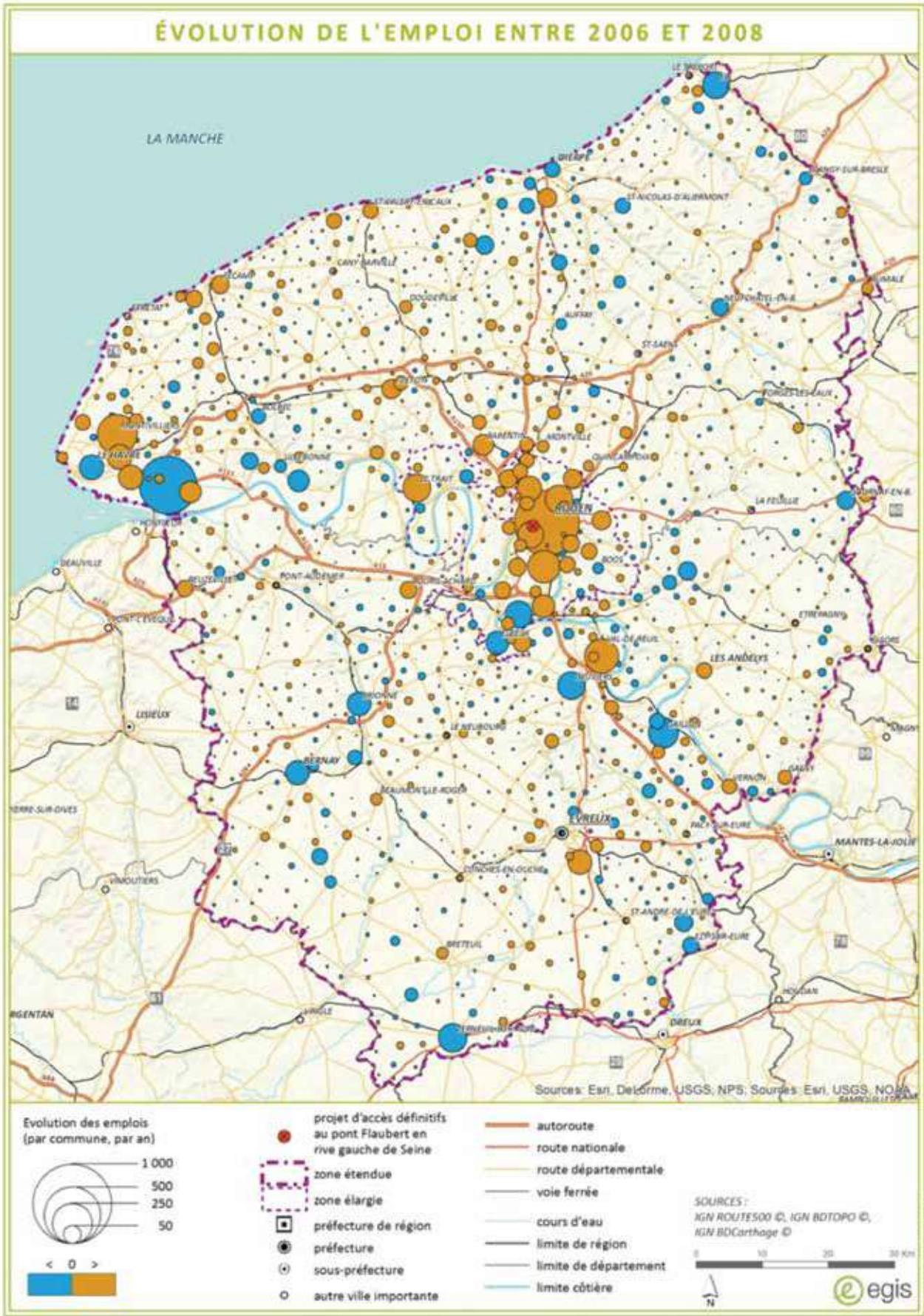


Illustration 80 : Evolution des emplois entre 2006 et 2008 – Zone étendue (Source : INSEE)

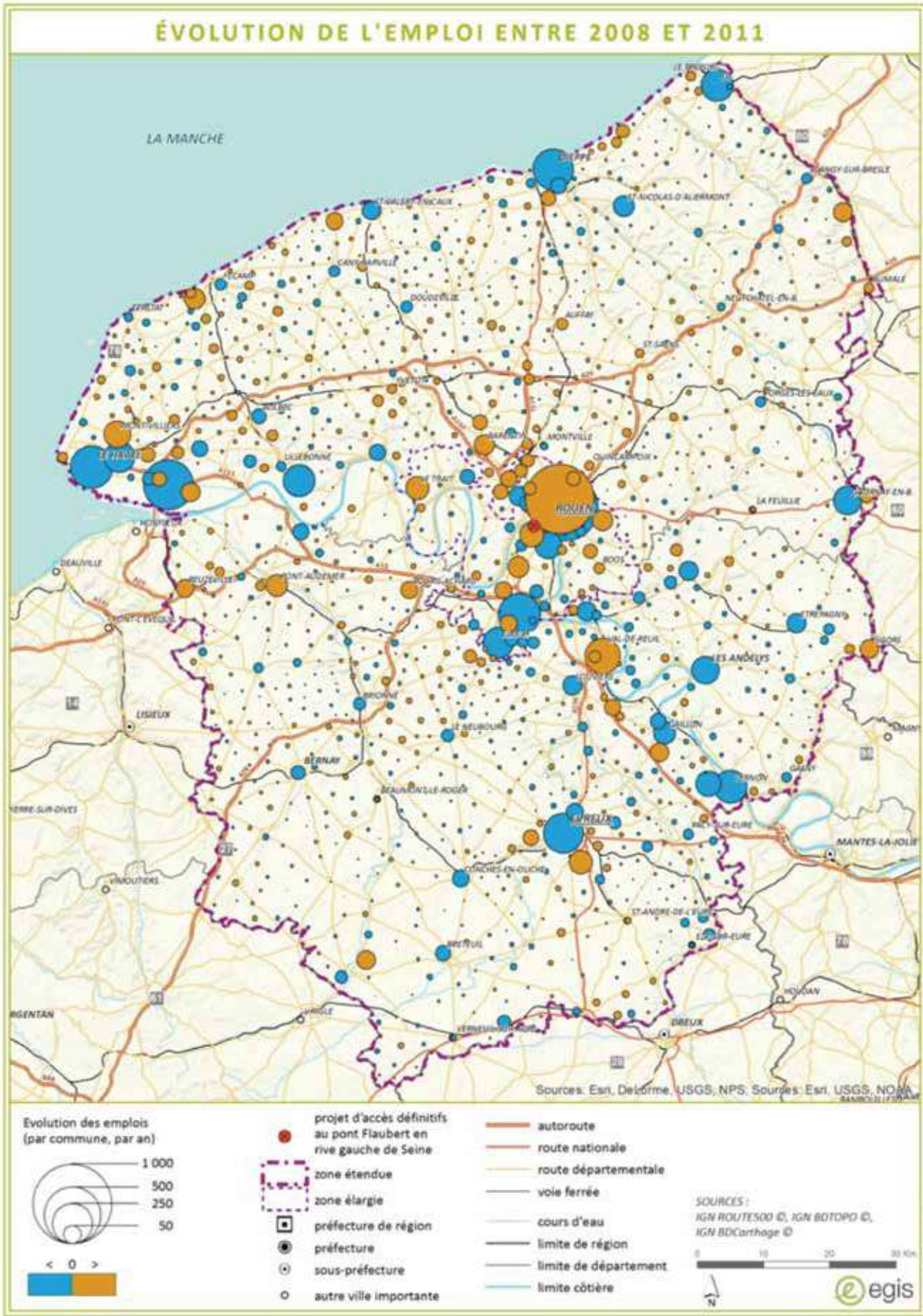


Illustration 81 : Evolution des emplois entre 2008 et 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)

L'analyse de l'évolution de l'emploi par secteurs d'activités montre, au cours de la période 1999-2011 :

- Une forte diminution de l'emploi dans l'agriculture (-21% des emplois) et dans l'industrie (-18%) ; la part des emplois agricoles et des emplois industriels diminue fortement.
- Une forte croissance de la construction (+29%) ;
- Une croissance significative du tertiaire, notamment du tertiaire non-marchand (+21%, contre +12% pour le tertiaire marchand).

Zones		1999				
		Agriculture	Industrie	Construction	Comm./Transp./Serv.	Admin./Enseign./Santé/Social
Etendue	Eure	7 708	52 185	12 053	68 181	50 761
	Seine-Maritime	11 726	102 464	29 787	195 736	133 491
	Total Eure + Seine-Maritime	19 434	154 649	41 840	263 917	184 252

Zones		2006				
		Agriculture	Industrie	Construction	Comm./Transp./Serv.	Admin./Enseign./Santé/Social
Etendue	Eure	6 202	48 529	14 414	77 767	57 254
	Seine-Maritime	10 697	94 854	35 596	216 289	150 988
	Total Eure + Seine-Maritime	16 898	143 383	50 010	294 056	208 241

Zones		2011				
		Agriculture	Industrie	Construction	Comm./Transp./Serv.	Admin./Enseign./Santé/Social
Etendue	Eure	5 957	42 243	15 674	78 151	61 994
	Seine-Maritime	9 491	84 063	38 476	216 994	160 339
	Total Eure + Seine-Maritime	15 448	126 306	54 151	295 145	222 333

Illustration 82 : Evolution des emplois des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)

Zones		Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part des Comm./Transp./Serv.	Part de l'Admin./Enseign./Santé/Social
		1999				
Etendue	Eure	4,0	27,3	6,3	35,7	26,6
	Seine-Maritime	2,5	21,7	6,3	41,4	28,2
	Total Eure + Seine-Maritime	2,9	23,3	6,3	39,7	27,7

Zones		2006				
		Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part des Comm./Transp./Serv.	Part de l'Admin./Enseign./Santé/Social
Etendue	Eure	3,0	23,8	7,1	38,1	28,0
	Seine-Maritime	2,1	18,7	7,0	42,5	29,7
	Total Eure + Seine-Maritime	2,4	20,1	7,0	41,3	29,2

Zones		2011				
		Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part des Comm./Transp./Serv.	Part de l'Admin./Enseign./Santé/Social
Etendue	Eure	2,9	20,7	7,7	38,3	30,4
	Seine-Maritime	1,9	16,5	7,6	42,6	31,5
	Total Eure + Seine-Maritime	2,2	17,7	7,6	41,4	31,2

Illustration 83 : Evolution des parts des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)

2.2.3.2- À l'échelle de la zone élargie

a. La Métropole de Rouen, second pôle d'emploi du bassin Parisien

Avec ses presque 230 000 emplois, la Métropole Rouen Normandie constitue le second pôle d'emploi du grand bassin parisien après l'Île-de-France.

La ville de Rouen concentre 82 500 des emplois (soit 36% de l'agglomération).

Elle est relayée par 4 autres communes bien dotées en emplois : Saint-Etienne-du-Rouvray (14 460 emplois), Mont-Saint-Aignan (11 960), Sotteville-lès-Rouen (11 470), Bois-Guillaume (11 400), Grand-Quevilly (10 200).

L'industrie (29 500 emplois ; 12,9% des emplois) reste une spécificité forte de l'agglomération malgré les pertes d'emplois qu'elle a enregistrées depuis plusieurs années ; elle est également le socle de son développement passé et à venir, dans la mesure où elle garde un effet d'entraînement important sur le développement des emplois tertiaires.

Bien qu'assez diversifié, le tissu industriel de la Métropole Rouen Normandie reste dominé par cinq grands secteurs : la construction automobile et de matériel de transport (5 500 emplois), la métallurgie (2 900 emplois), les industries agro-alimentaires (2 800 emplois), l'industrie du bois et du papier (2 100 emplois), ainsi que l'industrie pharmaceutique (2 000 emplois). Les secteurs de la chimie et de l'énergie, un peu moins importants en termes d'effectifs représentent également 1 600 emplois chacun.

L'ensemble du secteur tertiaire marchand représente 105 700 emplois, soit un peu moins de la moitié des emplois de l'agglomération (46,4% des emplois en 2011). Il n'en demeure pas moins que l'agglomération rouennaise dispose, compte-tenu de sa taille, d'un secteur tertiaire assez faiblement représenté (79,8%), notamment en ce qui concerne le tertiaire supérieur. Les activités d'administrations ou de conseils aux entreprises, de communication, d'informatique sont par exemple moins représentées à Rouen que dans les agglomérations de taille comparable. Le secteur banque-assurance fait cependant figure d'exception, avec plus de 8 500 emplois.

La spécialisation industrielle de l'agglomération, en partie liée à l'activité du Grand Port Maritime de Rouen (GPMR), a une incidence forte sur la localisation des emplois. Les zones d'activités jouent en effet un rôle important en matière de structuration économique de l'agglomération. Plus de 48 000 emplois et 1 900 établissements sont localisés sur les 87 parcs d'activité de la métropole. Couvrant 8 % du territoire

de l'agglomération, ces zones concentrent plus de 30 % des emplois salariés. Les plus importantes sont implantées le long de la Seine, essentiellement sur sa rive gauche (Rouen, Le Grand-Quevilly, Petit-Couronne, Grand-Couronne, Sotteville-lès-Rouen, Saint-Etienne-du-Rouvray, Oissel). La rive droite du secteur d'Elbeuf compte également quelques sites d'importance (Cléon, Saint-Aubin-lès-Elbeuf).

Le secteur du plateau Nord présente un profil un peu différent du reste de l'agglomération. Les 25 000 emplois qu'il abrite relèvent peu de l'industrie, mais davantage d'activités tertiaires supérieures (services supérieurs aux entreprises, activités financières), de l'enseignement et de la santé. Les emplois sont essentiellement concentrés sur les communes de Mont-Saint-Aignan, Bois-Guillaume et Bihorel.

Les secteurs Vallée du Cailly, Plateau Est et surtout Seine-et-Austreberthe concentrent nettement moins d'emplois que les secteurs évoqués précédemment (respectivement 17 000, 14 000 et 8 000) ; le secteur industriel y est cependant assez développé, à l'inverse des activités tertiaires, moins présentes (d'un point de vue relatif) qu'ailleurs dans l'agglomération.

Zones		1999	2006	2008	2011
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	209 574	226 719	230 466	229 223

Illustration 84 : Nombre d'emplois au lieu de travail depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)

Zones		Années	Agriculture	Industrie	Construction	Comm./Transp./Serv.	Admin./Enseign./Santé/Social
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	1999	1 094	36 223	12 447	95 512	64 366
		2006	998	33 491	14 870	105 351	70 859
		2011	870	29 518	15 844	105 701	76 030

Illustration 85 : Evolution des emplois des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)

Zones		Années	Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part des Comm./Transp./Serv.	Part de l'Admin./Enseign./Santé/Social
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	1999	0,5	17,3	5,9	45,6	30,7
		2006	0,4	14,8	6,6	46,7	31,4
		2011	0,4	12,9	7,0	46,4	33,4

Illustration 86 : Evolution des parts (en %) des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)

Zones		Variation moyenne annuelle de l'emploi (en %)		
		1999-2006	2006-2008	2008-2011
Elargie	Métropole Rouen-Normandie (71 communes)	1,13	0,82	-0,18

Illustration 87 : Evolution de l'emploi au lieu de travail depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)

En termes d'évolutions, le territoire de la métropole a vu le rythme de croissance de ses emplois ralentir de manière continue depuis le début des années 2000, celui-ci passant de + 1,1 % / an entre 1999 et 2006 à + 0,8 % / an entre 2006 et 2008. Depuis 2008, le nombre d'emplois diminue : -0,18% / an sur la période 2008-2011.

Le secteur d'Elbeuf (-870 emplois à Cléon, -465 emplois à Elbeuf) et le cœur d'agglomération -370 emplois à Rouen, -350 à Sotteville-lès-Rouen), enregistrent les difficultés les plus importantes en termes d'emplois au cours de la période 2008-2011 (à l'exception de Petit-Quevilly, + 290 emplois).

La baisse des emplois sur la Métropole Rouen Normandie, de l'ordre de -2 500 entre 2006 et 2011, s'explique avant tout par les pertes d'emplois dans l'industrie (-4 000 emplois). Si la diminution du nombre d'emplois industriels est générale à l'échelle de l'agglomération, le secteur d'Elbeuf a été particulièrement touché notamment sur la commune de Cléon (- 500 emplois dans l'usine Renault et environ 300 dans le secteur de la métallurgie). Le secteur de la Vallée du Cailly s'inscrit dans cette tendance depuis 2011 en enregistrant des fermetures ou des restrictions de sites industriels avec de fortes pertes d'emplois (Legrand, Vallourec).

La construction a gagné 1 000 emplois.

Au sein du secteur tertiaire, les services marchands se sont maintenus, avec toutefois des nuances selon les secteurs d'activités. Le commerce, ainsi que le transport et la logistique ont enregistré des pertes d'emplois importantes. Les activités financières et d'assurance, les activités immobilières ou quelques activités de services aux entreprises (activités scientifiques et techniques par exemple) ont gagné des emplois.

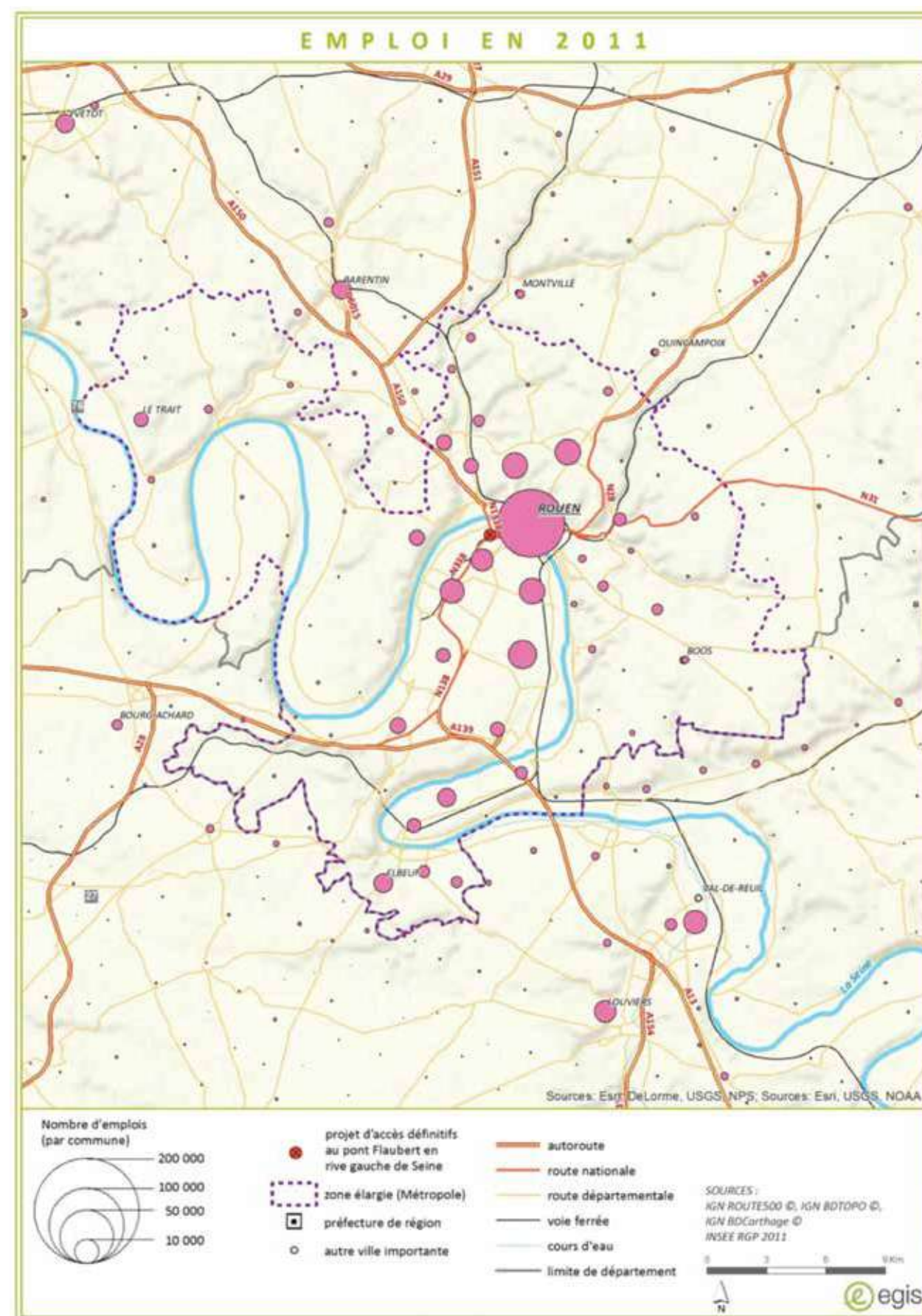


Illustration 88 : Emploi en 2011 - Zone élargie (Source : INSEE)



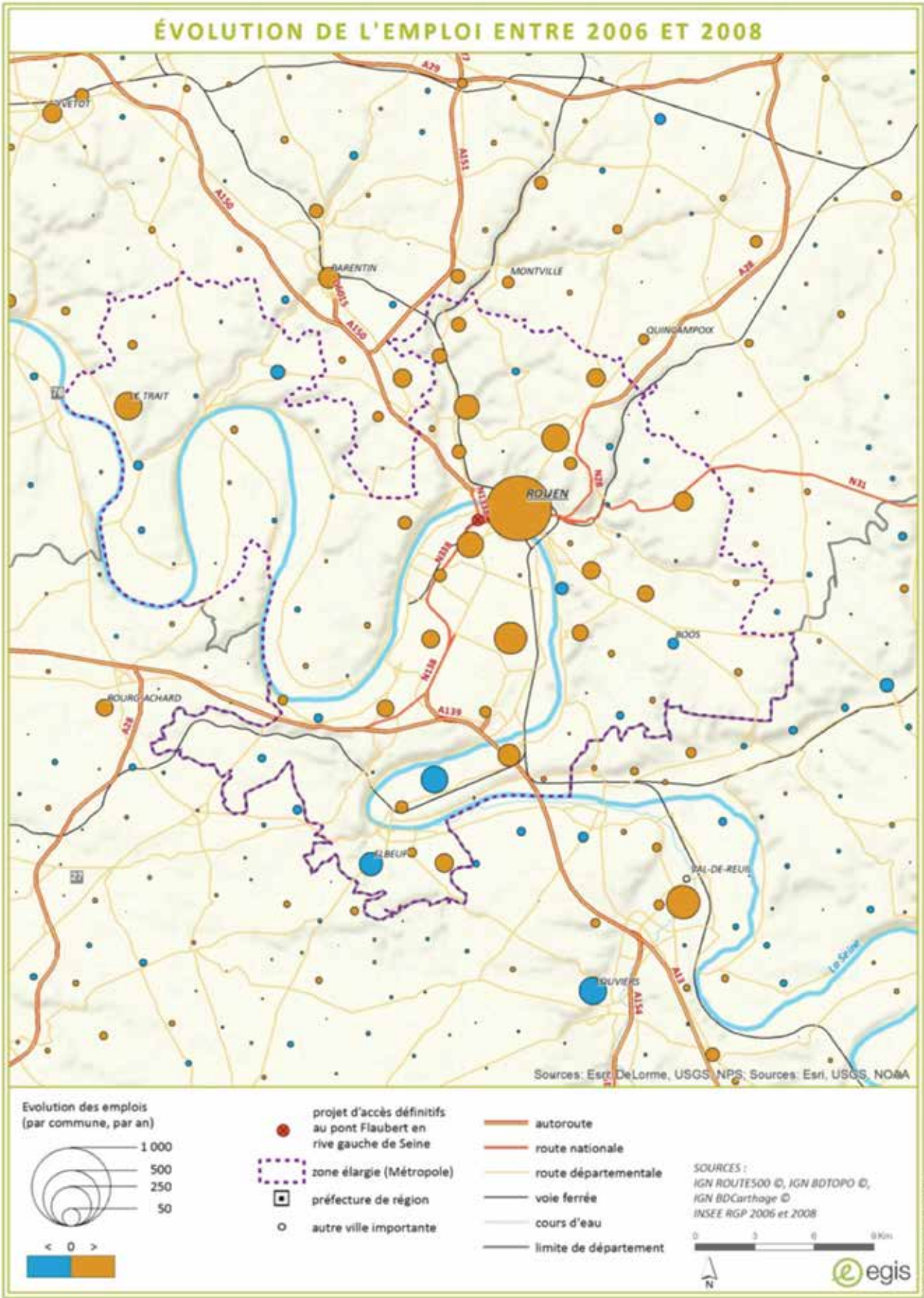


Illustration 91 : Evolution de l'emploi entre 2006 et 2008 - Zone élargie (Source : INSEE)

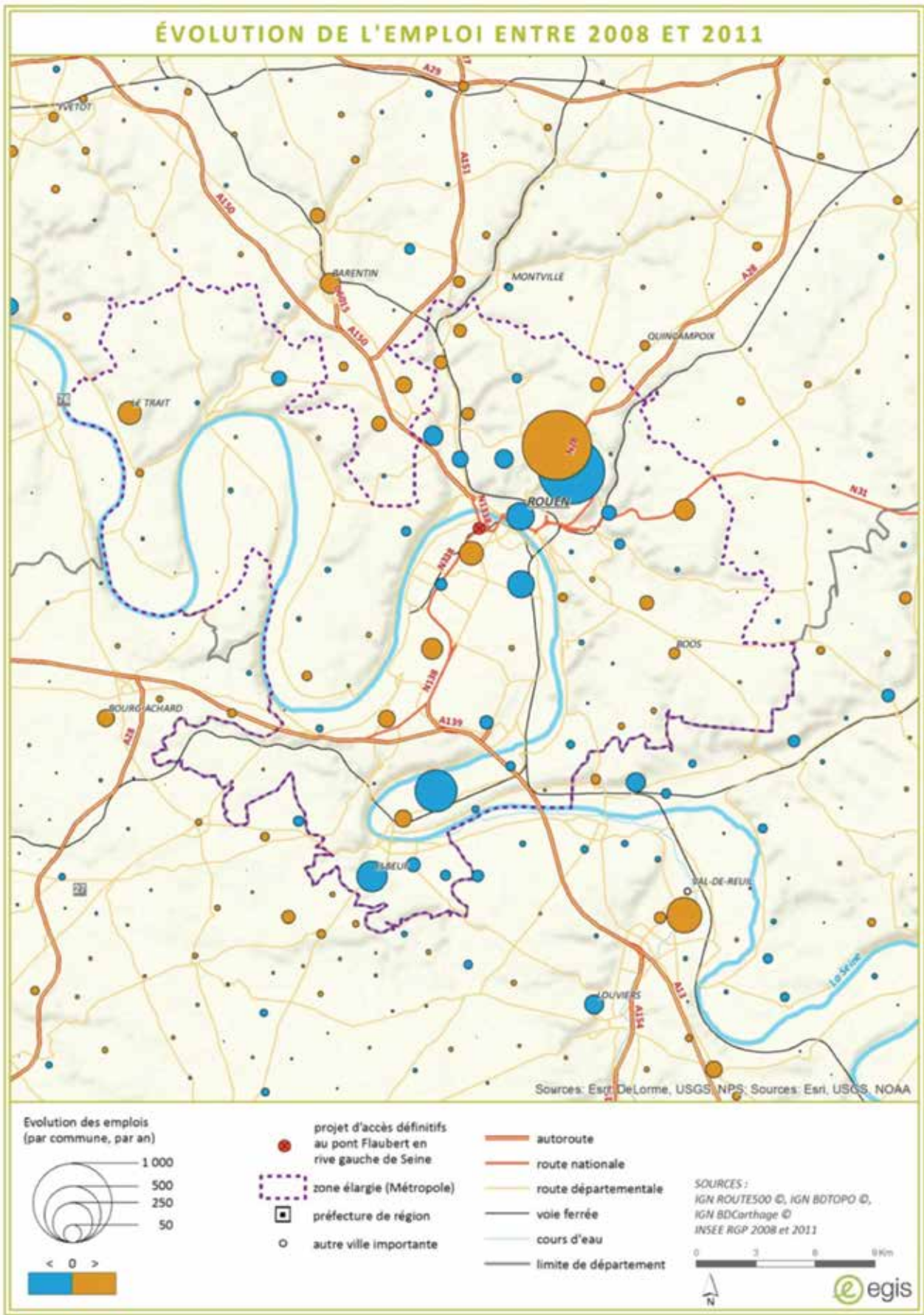


Illustration 92 : Evolution de l'emploi entre 2008 et 2011 - Zone élargie (Source : INSEE)

2.2.3.3- À l'échelle de la zone de proximité

Les communes de Rouen et Petit-Quevilly comptent respectivement 82 540 et 8 940 emplois en 2011.

Les emplois y sont avant tout concentrés dans le centre-ville (rive droite, ainsi que rive gauche notamment dans le quartier tertiaire Saint-Sever) et au sein de l'espace portuaire.

L'hypercentre de Rouen est un important pôle d'emplois. En effet, à l'inverse de beaucoup de grandes agglomérations comparables, celui-ci reste le principal pôle commercial du territoire (plus de 7 000 emplois dans le commerce). En tant que préfecture régionale, la ville de Rouen concentre aussi la plupart des grandes fonctions administratives de l'agglomération et de très nombreux emplois publics : ces derniers représentent plus de 30 000 emplois.

Sur la commune de Rouen, plus de 91% des emplois sont tertiaires (39,0% de services non marchands, 52,2% de services marchands).

A Petit-Quevilly, l'industrie occupe 14,4% des emplois, et la construction 17,6% ; le tertiaire y est sous-représenté.

Après des périodes de forte croissance de l'emploi entre 1999-2006 et 2006-2008, Rouen perd des emplois entre 2008 et 2011 (-0,15% / an en moyenne) en particulier dans l'industrie et la construction. Petit-Quevilly, en revanche, voit se poursuivre sa croissance du nombre d'emplois à un rythme soutenu.

Au cours de la période 1999-2011, on assiste à une forte diminution de l'emploi industriel, notamment sur Petit-Quevilly (passage de 21,6% à 14,4% des emplois) et à un développement des emplois liés à la construction. Parallèlement, le tertiaire se renforce, en particulier à Petit-Quevilly (passage de 64,5% à 68,1% des emplois).

La zone de proximité (9 IRIS) compte 23 900 emplois, avant tout rive droite (Zone portuaire Nord ; Pasteur Madeleine) et secteur Saint-Sever Ouest Faienciers.

Zones		Emplois au LT en 1999	Emplois au LT en 2006	Emplois au LT en 2008	Emplois au LT en 2011
Communes	Rouen	75 674	81 446	82 915	82 542
	Petit-Quevilly	7 962	8 412	8 646	8 936
Proximité				23 905	

Illustration 93 : Nombre d'emplois au lieu de travail depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)

Zones		Variation moyenne annuelle de l'emploi (en %)		
		1999-2006	2006-2008	2008-2011
Communes	Rouen	1,06	0,90	-0,15
	Petit-Quevilly	0,79	1,38	1,10

Illustration 94 : Evolution de l'emploi au lieu de travail depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)

Zones		1999				
		Agriculture	Industrie	Construction	Comm./Transp./Serv.	Admin./Enseign./Santé/Social
Communes	Rouen	132	4 257	2 803	40 437	27 775
	Petit-Quevilly	5	1 733	1 106	3 105	2 060

Zones		2006				
		Agriculture	Industrie	Construction	Comm./Transp./Serv.	Admin./Enseign./Santé/Social
Communes	Rouen	148	4 125	3 419	42 484	29 552
	Petit-Quevilly	16	1 529	1 519	3 332	2 193

Zones		2011				
		Agriculture	Industrie	Construction	Comm./Transp./Serv.	Admin./Enseign./Santé/Social
Communes	Rouen	170	3 712	3 268	42 504	31 765
	Petit-Quevilly	0	1 268	1 547	3 796	2 203

Illustration 95 : Evolution des emplois des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)

Zones		1999				
		Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part des Comm./Transp./Serv.	Part de l'Admin./Enseign./Santé/Social
Communes	Rouen	0,2	5,6	3,7	53,6	36,8
	Petit-Quevilly	0,1	21,6	13,8	38,8	25,7

Zones		2006				
		Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part des Comm./Transp./Serv.	Part de l'Admin./Enseign./Santé/Social
Communes	Rouen	0,2	5,2	4,3	53,3	37,1
	Petit-Quevilly	0,2	17,8	17,7	38,8	25,5

Zones		2011				
		Part de l'agriculture	Part de l'industrie	Part de la construction	Part des Comm./Transp./Serv.	Part de l'Admin./Enseign./Santé/Social
Communes	Rouen	0,2	4,6	4,0	52,2	39,0
	Petit-Quevilly	0,0	14,4	17,6	43,1	25,0

Illustration 96 : Evolution des parts (en %) des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)

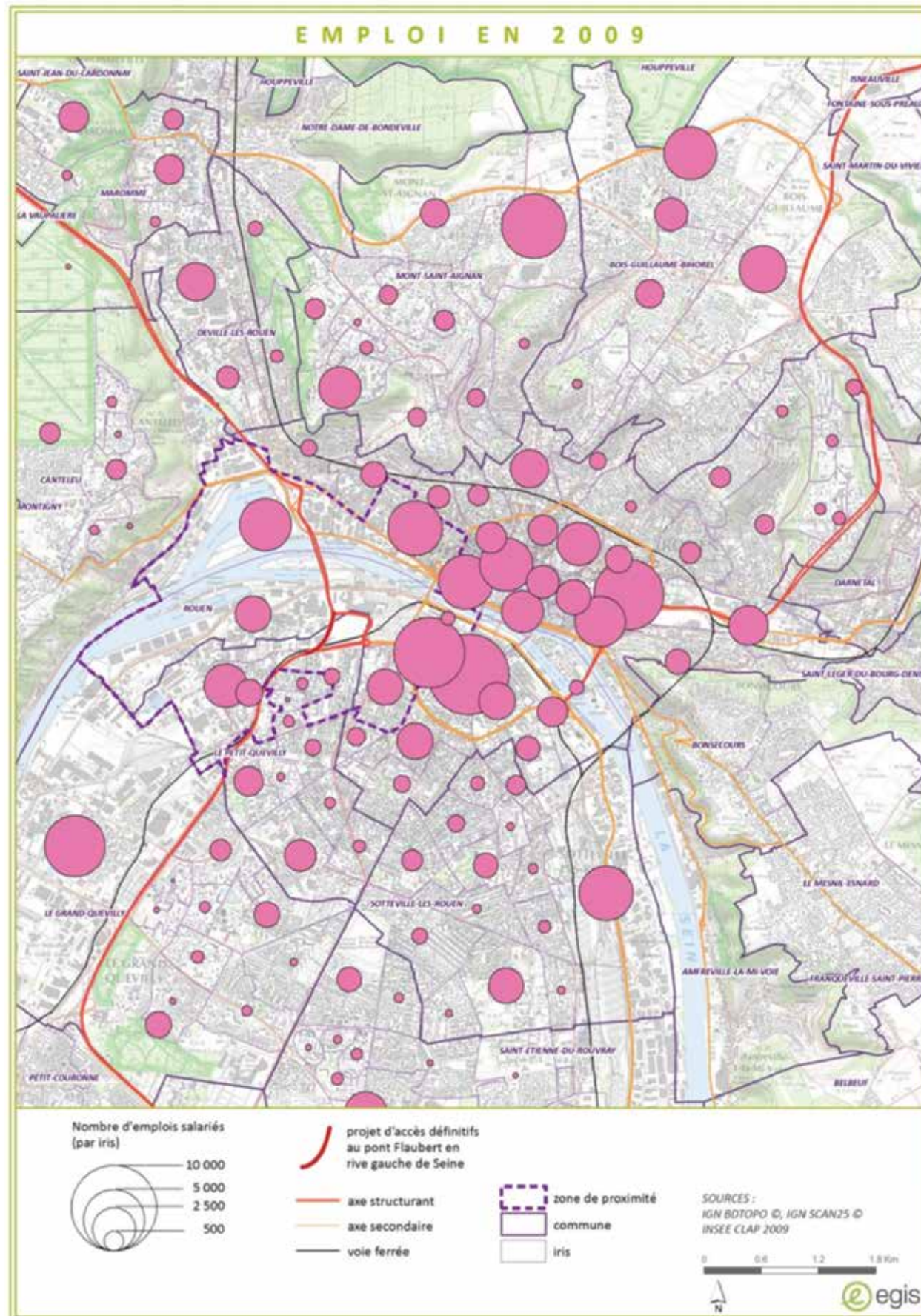


Illustration 97 : Emploi en 2009 - Zone de proximité (Source : INSEE)

2.2.4 - Activités économiques et emplois : localisations, structures sectorielles et dynamiques d'évolution

2.2.4.1- Les grands équipements et pôles générateurs de déplacements et flux de marchandises, existants ou en projet

a. Le Grand Port Maritime de Rouen

Complémentaire du Grand Port Maritime du Havre, le port de Rouen est un atout majeur pour l'activité économique normande et notamment pour son tissu industriel. Au cœur d'un hinterland de 25 millions de consommateurs situés dans un rayon de moins de 200 km, il est un maillon essentiel du complexe portuaire de la Seine (incluant également les ports du Havre et Paris) et constitue à ce titre un équipement et une activité stratégiques pour l'économie nationale.

Port multi-vracs avec une forte tradition industrielle et de stockage – distribution, le Grand Port Maritime de Rouen est spécialisé dans les trafics de céréales, de produits agroalimentaires, de produits énergétiques et de marchandises diverses. Ces trafics représentent entre 21 et 27 millions de tonnes par an ; les pré et post-acheminements terrestres sont réalisés pour près des 2/3 par la route ; le reste est réalisé par voie d'eau (18%), par pipe-line (15%) et par le fer (5%).

Les installations du Port de Rouen s'étendent sur environ 120 km le long de la Seine, entre Rouen et Honfleur, sur 4 sites :

- Honfleur (sur la rive gauche de la Seine) : ses terminaux accueillent un peu plus de 1 % du trafic du port ; ils traitent avant tout les trafics de bois, de petits vracs et marchandises diverses ;
- Port Jérôme – Radicatel : les terminaux, situés sur la rive droite de la Seine au niveau de Notre-Dame-de-Gravanchon, sont spécialisés dans les produits pétroliers, vracs liquides, ainsi que les trafics conteneurs et rouliers ; ils accueillent plus de 25 % du trafic du port ;
- Saint-Wandrille – Le Trait : situés sur la rive droite de la Seine, les terminaux accueillent environ 2 % du trafic du port, essentiellement des produits sidérurgiques ;
- Rouen et son agglomération : il s'agit des terminaux amont, regroupant les emprises les plus importantes. Les terminaux portuaires s'étirent le long de la rive gauche de la Seine, sur Rouen, Le Grand-Quevilly, Petit-Couronne, Grand-Couronne, ainsi que sur Canteleu et Val-de-Haye en rive droite du fleuve. L'activité de ces terminaux représente environ 18,3 millions de tonnes par an, soit plus de 70 % du trafic du port. Les sites accueillent des terminaux variés (vracs industriels, céréaliers, sucre, farine, agro-industriels, produits papetiers, métallurgiques, pétroliers, conteneurs...).

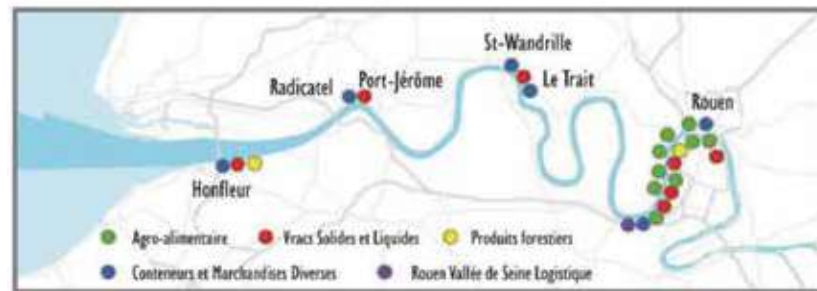


Illustration 98 : Les terminaux portuaires de la circonscription du Grand Port Maritime de Rouen (Source : GPMR)

Compte-tenu de la localisation des terminaux et des volumes de trafics, le Grand Port Maritime de Rouen constitue la principale source de fret au sein de l'agglomération rouennaise ; il est de ce fait un important générateur de flux de marchandises ; le nombre de voyages de poids lourds associés à son activité dans l'agglomération est estimé à plus de 380 000 par an (allers et retours). Les flux générés par la seule activité portuaire sont ainsi, en tonnage, près de deux fois supérieurs à ceux estimés pour une agglomération classique de 400 000 habitants.

L'agglomération dispose à ce titre d'infrastructures logistiques d'ampleur, en lien avec l'activité portuaire, comme la zone Rouen Vallée de Seine Logistique (RVSL) : adossée au terminal conteneurs et marchandises diverses sur la commune de Grand-Couronne au sud de l'agglomération rouennaise, elle accueille plus de 120 000 m² d'entrepôts logistiques. Le port de Rouen a engagé son développement à travers l'aménagement d'une zone logistique amont, dans le but de développer les solutions d'intermodalité et d'intensifier le trafic fluvial en renforçant les synergies avec les terminaux de Port 2000 et de Paris. L'aménagement d'une zone aval est également envisagé ; 27 ha seraient ainsi réservés à des activités économiques nouvelles, permettant d'accueillir une plate-forme multimodale pour une activité nécessitant une interface mer / fleuve, et une zone logistique proposant 54 000 m² d'entrepôts.

Au-delà du trafic marchandises qu'ils génèrent, les sites portuaires constituent aussi des pôles économiques majeurs : l'INSEE estime que le complexe industrialo-portuaire rouennais crée 1/6ème de la richesse régionale ; fin 2010, il fournissait également 18 200 emplois, répartis à hauteur de 4 200 dans les activités maritimes et portuaires proprement dites (activités liées aux services aux navires, à la marchandise, à l'infrastructure et à la régulation du trafic) et 14 000 dans les industries liées à la présence du port. Sur ce point, il convient de mentionner le projet de réindustrialisation du site de l'ancienne raffinerie sur Petit-Couronne, ainsi que le projet de développement de la zone industrialo-portuaire sur une surface d'environ 30 ha.

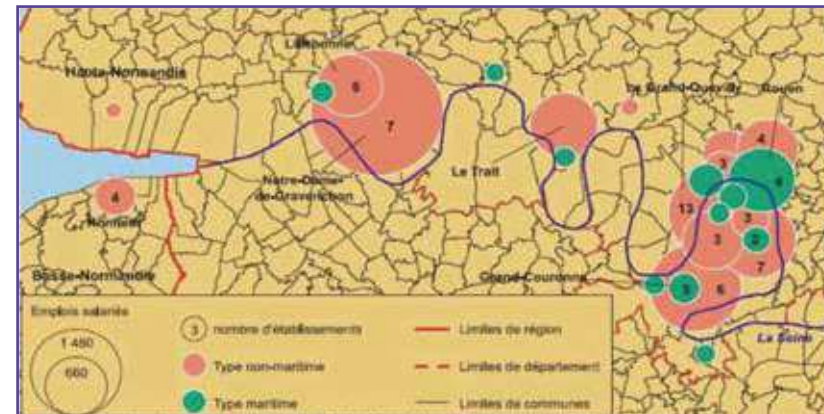


Illustration 99 : Les établissements de 50 salariés ou plus du complexe industriel et portuaire de Rouen en 2010 (Source et réalisation : INSEE, CLAP)

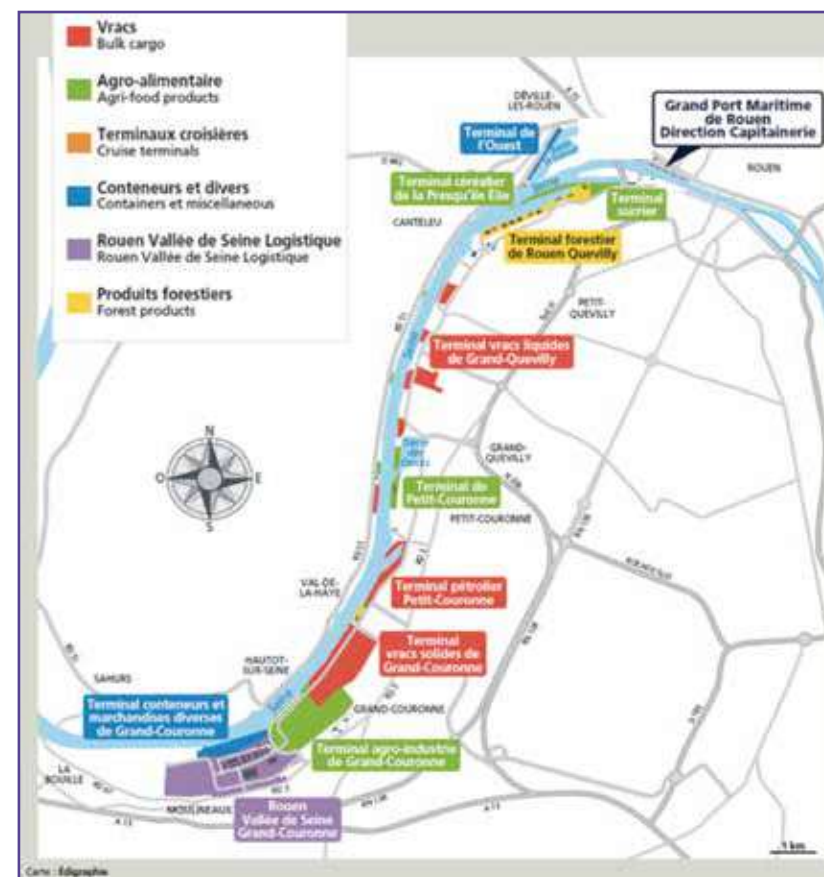


Illustration 100 : Présentation du port de Rouen (Source : GPMR)

b. Les autres zones d'activités, logistiques et tertiaires

L'agglomération rouennaise, en mutation, est fortement marquée par l'activité industrielle, notamment la pétrochimie, la chimie (engrais), les activités portuaires et céréalières.

Les principaux axes de développement économique soutenus par la Métropole Rouen Normandie concernent le développement

industriel durable, l'innovation (écotechnologie, santé, numérique...), le développement du secteur tertiaire et l'essor d'une économie résidentielle et solidaire (offre commerciale équilibrée, agriculture de proximité, économie sociale). Le développement du tertiaire se poursuit notamment dans les grandes zones d'activités développées par la Métropole aux entrées d'agglomération (Plaine de la Ronce au nord et le technopôle du Madrillet au sud).

Au-delà des zones industrialo-portuaires, la zone élargie autour du projet dispose d'autres zones d'activités et de zones logistiques génératrices de flux.

Dans le cadre de la stratégie de développement économique, le territoire s'appuie sur un certain nombre de zones existantes ou en cours d'aménagement pour développer les différents segments d'activités.

Pour les activités industrielles et logistiques, citons la zone industrielle de Sotteville-lès-Rouen – Saint-Etienne-du-Rouvray, Rouen Vallée de Seine Logistique (RVSL, au Sud-Ouest de la Métropole), le Malaquis (au Trait, au Nord-Ouest).

Au sein de l'agglomération rouennaise, le principal pôle générateur de trafic poids lourds est la zone industrielle de Sotteville-lès-Rouen – Saint-Etienne-du-Rouvray. Avec environ 6 000 poids lourds comptabilisés aux abords de la zone (trafic moyen annuel journalier), elle représente environ 15 % des déplacements marchandises de l'agglomération. Elle abrite également plusieurs milliers d'emplois.

Son développement au Sud, à travers le projet Seine Sud est prévu, notamment dans le SCOT de la métropole : le site, qui jouit d'une position stratégique, au croisement de la Seine, de la voie ferrée et des accès routiers, accueillera une plate-forme multimodale et des activités industrielles et logistiques.

Le Marché d'Intérêt National (MIN) de Rouen, situé sur la commune de Rouen, rive droite de la Seine en limite de Canteleu, est le plus important marché de gros du Nord-Ouest de la France. Il fonctionne uniquement sur le mode routier et génère un trafic d'environ 400 poids lourds en entrée par jour. Il concentre également quelque 800 emplois sur le site.

Pour les activités tertiaires, 4 sites principaux peuvent être mentionnés : le centre historique de Rouen, la Plaine de la Ronce, le Technopôle du Madrillet, Rouen Innovation Santé.

Le centre historique de Rouen abrite notamment de nombreuses administrations, services publics et entreprises de services. Il fait l'objet d'un grand projet de développement porté par la métropole : le **projet Rouen Seine Cité**. Celui-ci prévoit le déploiement d'un nouveau quartier d'affaire, de part et d'autre de la Seine, à proximité de la future gare de Saint-Sever. Au-delà de

la création de plusieurs centaines de milliers de m² de bureau, le projet prévoit également la création de logements, d'activités commerciales et de loisirs ; cf. ci-dessous.

La Plaine de la Ronce (Créaparc La Ronce), d'une centaine d'hectares, s'étend sur le plateau Nord de l'agglomération (communes de Bois-Guillaume, Isneauville, Saint-Martin-du-Vivier et Fontaine-sous-Préaux), le long de l'A28. Son développement constitue l'un des projets les plus ambitieux de la Métropole Rouen Normandie et pourrait à terme permettre de créer entre 4 000 et 8 000 emplois.

Le technopôle du Madrillet, sur le secteur rive gauche (Saint-Etienne-du-Rouvray), rassemble des laboratoires (le CORIA, le LITIS et le LMR), des écoles d'ingénieurs (l'ESIGELEC, l'INSA de Rouen), l'Université de Rouen, ainsi que des entreprises tournées vers la recherche (le CEVAA et le CERTAM). 5 000 étudiants et 500 chercheurs fréquentent le technopôle.

Rouen Innovation Santé est un pôle tertiaire et technologique dédié aux activités de santé. Il est situé au voisinage du campus hospitalo-universitaire, à proximité du centre-ville de Rouen.

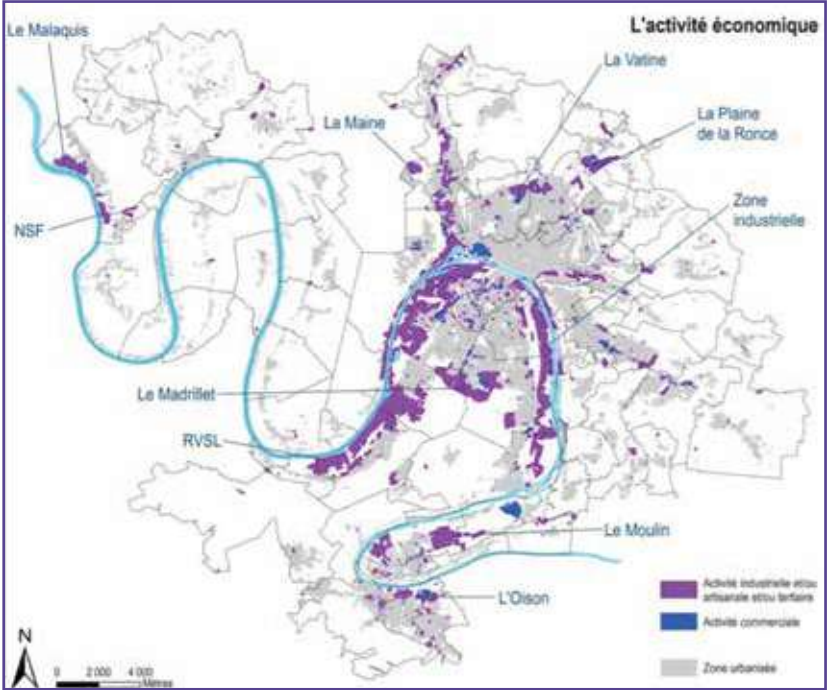


Illustration 101 : Les espaces économiques sur le périmètre de la Métropole Rouen Normandie (ex CREA) en 2014 (Source : CREA)

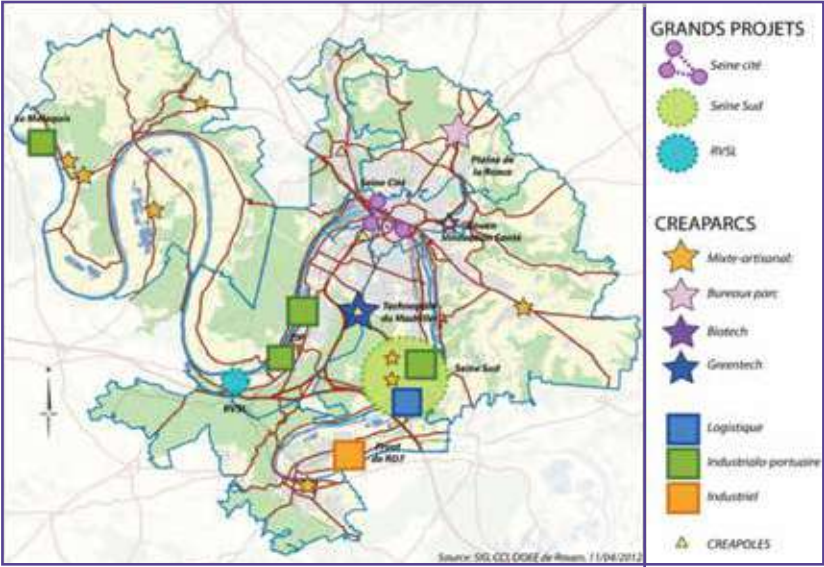


Illustration 102 : Grands projets de développement économique dans le périmètre de la Métropole Rouen Normandie à horizon 2020. (Sources : CCI – La CREA)

c. Activités économiques et équipements dans l'aire d'influence de la zone de proximité

La Métropole Rouen Normandie est globalement bien équipée en équipements structurants. Le centre de Rouen et les communes de première couronne constituent le cœur de l'agglomération et rassemblent une activité commerciale dynamique et les équipements spécifiques en lien avec la fonction de capitale régionale de Rouen (culture, santé, administrations...). Les projets urbains et le développement des équipements et infrastructures d'intérêt général, dont les transports en commun, sont autant d'éléments favorables pour l'attractivité du territoire.

Les équipements sont fortement concentrés dans le centre-ville de Rouen alors que leur concentration est moindre au sud. Les principaux équipements situés dans l'aire d'influence de la zone de proximité sont détaillés ci-contre (liste non exhaustive).

Les transformations de l'agglomération se concrétisent dans un ensemble de grands projets qui contribuent à moderniser l'agglomération et à en renforcer la centralité. L'ensemble des activités recensées dans ou autour de la zone de proximité est reporté sur la carte suivante qui localise par ailleurs, les projets identifiés à ce jour dont la réflexion est déjà bien entamée (octobre 2013).

Les projets sont principalement concentrés sur le centre rive droite et le centre rive gauche (éco-quartier Flaubert, Seine Cité, ...) :

• Réaménagement du parvis de la gare rive droite

L'état de vétusté du parvis actuel de la gare rive droite, les dysfonctionnements constatés et l'opportunité de la réalisation du BHNS T4 à proximité ont mis en évidence la nécessité de réaménager le parvis et les accès tous modes à la gare rive droite, en travaillant notamment sur le réaménagement de la rue Jeanne d'Arc dans sa partie « extra-boulevards ». L'entrée de la gare étant située à 300 m du boulevard de la Marne qui sera desservi par le T4, l'objectif est donc d'offrir une interconnexion la plus optimisée possible avec la gare et le pôle d'échange transport collectif (desservi par les lignes F2, 8, 11, 13 et le Métro).

Ce réaménagement permettra de redonner une meilleure image à l'espace public et de faciliter les circulations piétonnes et les modes actifs.

La maîtrise d'ouvrage de ce projet est assurée par la Métropole Rouen Normandie, le projet en est au stade des études, sa date de mise en service n'est donc pas connue, néanmoins la volonté de la métropole est de réaliser ces aménagements concomitamment au projet T4.

Equipements éducatifs	<ul style="list-style-type: none">23 établissements primaires22 établissements secondaires5 établissements supérieurs
Equipements sportifs	<ul style="list-style-type: none">StadeTerrains de sportsPiscine
Equipements de loisirs	<ul style="list-style-type: none">Zénith de RouenMusées (Pierre Corneille, Gustave Flaubert, des beaux-arts...)Parc des BruyèresParc des Expositionsle 105Théâtre des deux RivesTour Jeanne D'arc
Equipements publics	<ul style="list-style-type: none">Siège de la MRNPréfecture de régionMairiePostesCaserne de pompiersPolicePrisonCaisse Primaire d'Assurance MaladiePôle EmploiRectorat
Equipements de santé	<ul style="list-style-type: none">Clinique dentaireMaisons de retraitesHôpital
Pôle d'échange	<ul style="list-style-type: none">Gare ferroviaire - Rouen rive droiteTechnopôle du MadrilletPôle d'échange du Boulingrin (35 places réservées aux usagers des transports en commun + 400 places de stationnement libre)P+R Rue Joseph Lebas, Petit-Quevilly (100 places réservées aux usagers des transports en commun)P+R du Zénith (150 places réservées aux usagers des transports en commun)

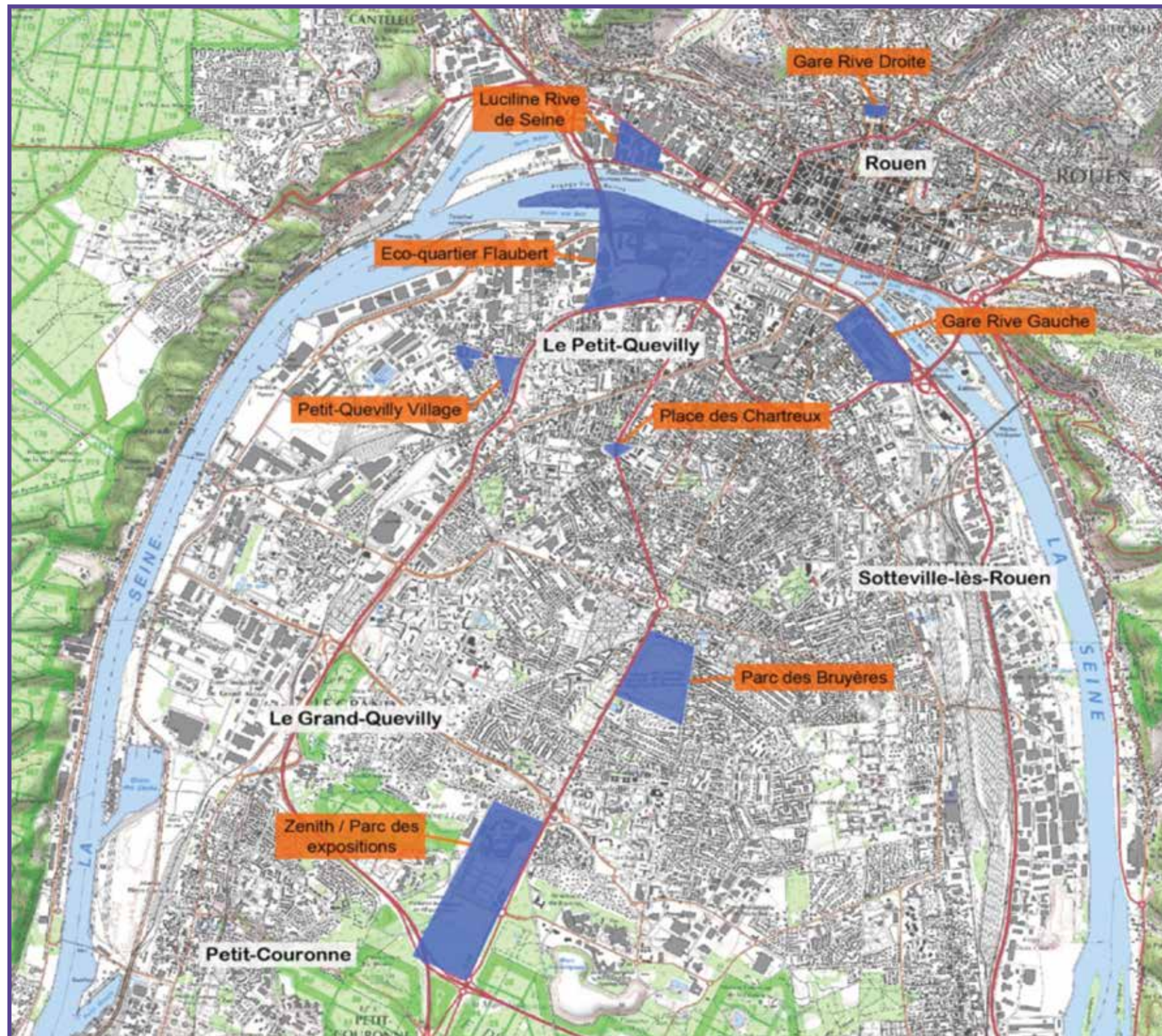


Illustration 103 : Projets urbains en marge de la zone de proximité

• Projet d'aménagement urbain « Petit-Quevilly Village »

Le projet d'aménagement « Petit Quevilly Village » est un programme porté par la Ville de Petit-Quevilly qui couvre une surface d'environ 6 ha et consiste en la création de logements, de commerces, de parkings, d'espaces publics. Ce programme comprend deux sites :

- Astrolabe qui représente une superficie de 31 200 m². Sont prévus environ 23 000 m² de surface de plancher dédiés aux logements et 300 m² de surface de plancher dédiés à la mise en place d'une supérette ;
- Porte de Diane qui représente 24 000 m² de superficie totale avec environ 21 000 m² de surface de plancher prévus.

• Requalification de la Place des Chartreux (Petit Quevilly et Rouen)

La Place des Chartreux est située sur le territoire communal de Rouen et sur celui de Petit-Quevilly. Traversée par l'axe routier avenue de la Libération / boulevard du 11 Novembre, elle constitue une entrée d'agglomération importante qu'il convient de valoriser.

La priorité longtemps donnée à la circulation automobile de transit a contribué à déstructurer cet espace, pourtant géographiquement remarquable. Principal point haut de la rive sud, la place des Chartreux offre un panorama intéressant sur le cœur historique de Rouen.

Le déplacement d'une part importante des flux de transit vers la voie rapide Sud III et le démontage de l'autopont, effectué par les services de l'Etat durant l'été 2008, permettent désormais de repenser cet espace inhospitalier pour les non-automobilistes.

Dans ce contexte, la Métropole Rouen Normandie et les villes de Rouen et de Petit-Quevilly ont défini les principes directeurs d'une requalification de la place des Chartreux, caractérisés par la volonté de créer un quartier nouveau s'inscrivant dans une logique de ville durable. Cet espace s'étend sur 2,5 hectares.

Le réaménagement de cet espace passera par la création de logements, de commerces et d'espaces publics de qualité, dont deux placettes et des espaces verts. Intitulé « La Place », cet espace réaménagé verra la construction de sept résidences (accueillant 265 logements et des activités de proximité) entre 2014 et 2016. Tous ces bâtiments seront labellisés BBC Effinergie® (Bâtiment Basse Consommation). Les espaces publics seront complètement restructurés (mail piétonnier, réseaux de circulation douce, voies bus...).



Illustration 104 : Aménagements et photomontage de la place des Chartreux (Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4)

Source : Atelier des deux anges - Architecture et Urbanisme

Les travaux de construction ont démarré en septembre 2014 pour une livraison qui s'étalera entre 2016 et 2018. Ce secteur sera desservi par la future ligne T4.

• Le parc des Bruyères :

L'ancien Champ de Courses dit « des Bruyères » est situé pour partie sur le territoire communal de Sotteville-lès-Rouen et pour partie sur le territoire communal de Saint-Etienne-du-Rouvray ; il s'étend sur une superficie totale de près de 28 hectares.

Ce site a fait l'objet d'utilisation variée au cours du temps, sa fermeture en 2005 a permis de libérer un espace important qui sera dédié à la réalisation d'un « parc urbain naturel ».

• Rénovation du Parc des Expositions

Le Parc des Expositions est un équipement structurant au service du développement économique de la Métropole Rouen Normandie. Installé depuis la fin des années 1960 sur une parcelle prêtée par la ville de Grand-Quevilly, cet équipement s'est développé pour devenir un site d'affaires, de commerce et de loisirs. Il accueille chaque année des milliers d'exposants et congressistes, et des centaines de milliers de visiteurs (environ 450 000 par an).

Propriétaire, la Métropole Rouen Normandie a effectué au printemps un programme de réhabilitation du Parc des Expositions afin de moderniser et rendre plus attractives et accueillantes les installations existantes.



Illustration 105 : Réaménagement du parc des expositions (Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4)

d. Activités économiques et équipements sur la zone de proximité

Situation actuelle

Pour les activités et projets recensés à proximité de la zone de proximité, on relève la présence :

- **A l'Ouest** : activités industrielles et portuaires sur le domaine du Grand Port Maritime de Rouen (GPMR). Le GPMR couvre les fonctions de Port maritime, Port fluvial, Port d'intérieur, et Port d'estuaire. Pour ces raisons, le Port de Rouen occupe un positionnement stratégique au sein du système portuaire français. Le Port de Rouen accueille des navires de mer jusqu'à 170 000 tonnes avec un accès direct à la mer sans écluses. Il permet de relier Rouen à la région parisienne et au-delà via le fleuve. Le Port de Rouen est le premier port européen exportateur de céréales ;
- **Au Sud et à l'Est** : les tissus urbains de Petit-Quevilly et de Rouen qui se décomposent entre habitat et activité commerciale ou petite industrie de type artisanat avec notamment la présence de deux enseignes commerciales d'importance : BRICORAMA et JARDILAND. Au Sud de la zone de proximité, on observe également la présence du stade Mermoz ;
- **Au Nord sur la rive Gauche** : la Presqu'île Rollet et les quais de Seine en cours de réhabilitation (A) pour l'accueil d'activités touristiques et de loisirs (Projet d'aménagement

des Bords de Seine inscrit au programme de travaux retenu dans la présente étude). Ce secteur accueille la SMAC (Scène de Musiques Actuelles) – hangar 106 dite « 106 » (B) et prochainement le siège de la Métropole Rouen Normandie – ex hangar 108 en cours de construction (N)

• Au Nord sur la rive Droite de la Seine,

on note la présence :

- Des hangars portuaires accueillant des activités économiques et de loisirs (C), du Port de plaisance (D), du terminal croisières (E) et de la Direction du GPMR (F) ;
- Du pôle commercial des Docks 76 (G) et des bâtiments d'activités tertiaires qui se sont développés le long du Mont-Riboudet (concessionnaires automobiles essentiellement) : Carré Pasteur (I),... ;
- D'équipements publics : parking relais Mont Riboudet / Kindarena (J), palais des sports – Kindarena (K) et ancienne salle de spectacle hangar 23 en attente de programmation en lien avec l'aménagement de la presqu'île Saint-Gervais (L) ;
- De l'**éco-quartier LUCILINE** (M) en cours de développement : plusieurs immeubles de logements et activités tertiaires (Vauban (H)) sont déjà implantés et les constructions se poursuivent.

Sur la zone de proximité, on recense :

- Des activités de fret ferroviaire sur les faisceaux Clamagérans et Plaine (1), qui participent à l'alimentation de l'activité industrialo-portuaire localisée à l'Ouest de la zone de proximité. Ces aménagements constituent la gare d'Orléans à laquelle sont rattachés les bâtiments de l'Agence Travaux Normandie de la SNCF (1') ;
- La fourrière municipale de Rouen (2), le centre d'Exploitation et d'Intervention de la Direction Interdépartementale des Routes Nord-Ouest - DIR (3), les services de la Direction Technique des Manifestations Publiques (DTMP) de la ville de Rouen (4) et le skate park de Rouen (5) ;
- Quelques entreprises : VOLVO TRUCKS (6), activités de logistique de stockage et de services divers (7 & 8) ;
- Des hangars désaffectés et des terrains en friche ;
- Le projet des accès définitifs du pont Flaubert à la voie rapide Sud III (9), objet de la présente évaluation socio-économique.

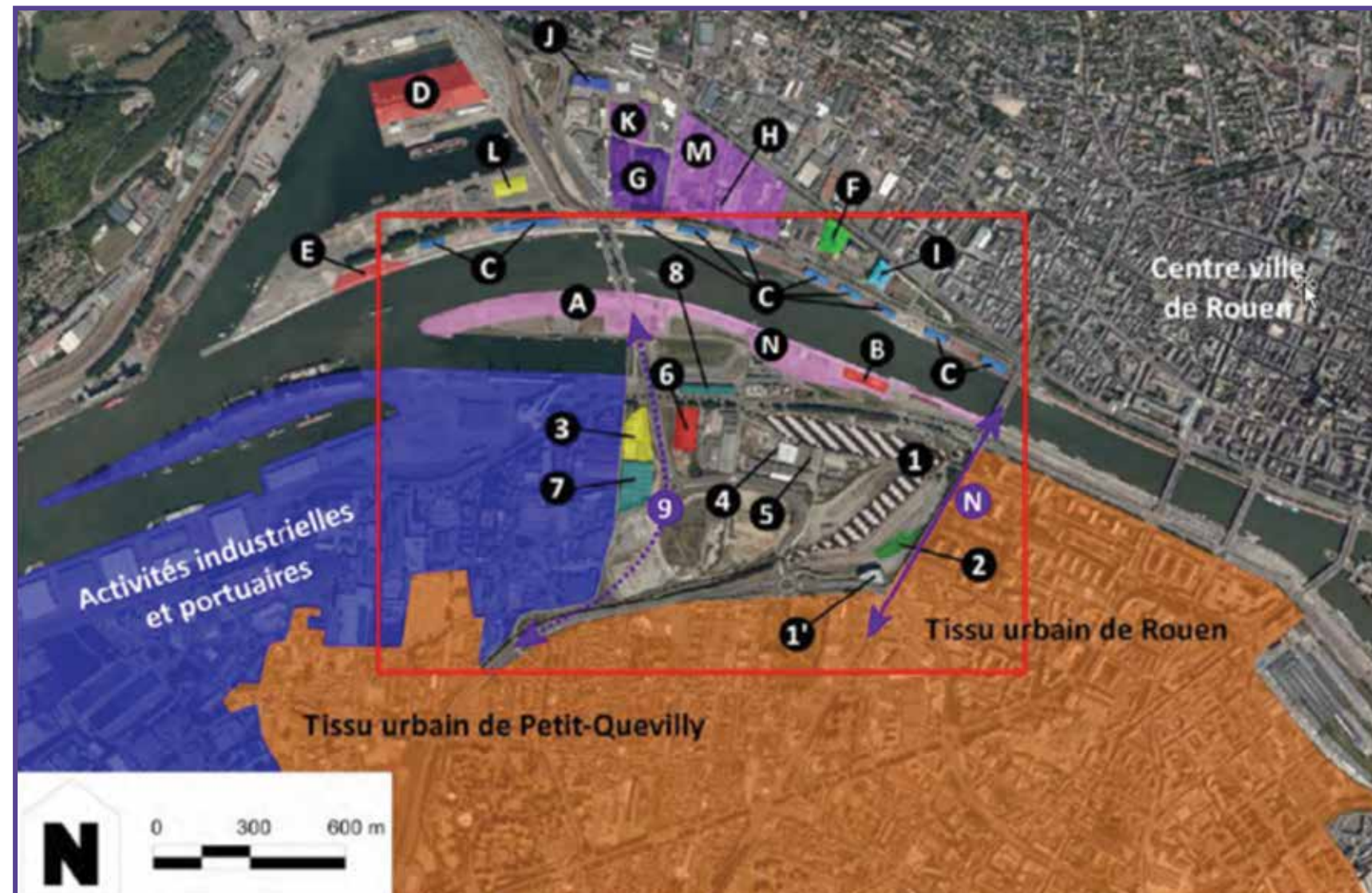


Illustration 106 : Activités et projets recensés dans la zone de proximité (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)



Illustration 107 : Activités identifiées à proximité de la zone de proximité

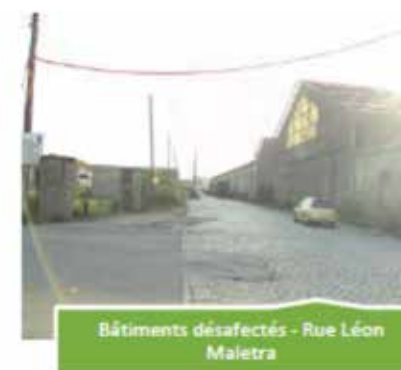


Illustration 108 : Activités identifiées sur la zone de proximité



Illustration 109 : Activités économiques et équipements recensés au sein de la zone de proximité et alentours

Projets

Le principal projet est celui de Seine-Cité, qui comprend :

- Le projet d'éco-quartier Flaubert ;
- Le quartier Luciline ;
- Le projet de quartier Saint-Sever nouvelle gare de Rouen en rive gauche ;
- Le réaménagement des quais bas en rive gauche.

Le programme Rouen Seine-Cité

Rouen Seine-Cité est un vaste programme de recomposition urbaine des quais de Seine couvrant une surface de 800 ha. Il comprend trois projets d'envergure dans les communes de Rouen et Petit-Quevilly : les ZAC Ecoquartier Flaubert et Luciline-Rives de Seine ainsi que le quartier de la nouvelle gare sur la rive gauche.

Il vise à répondre aux besoins des habitants en offrant des logements et en développant des activités innovantes, de services et de tertiaire supérieur. Il constituera à terme un nouveau centre économique à proximité immédiate du centre-ville historique, regroupant des services à la population, aux entreprises ainsi que les grandes administrations et deux pôles universitaires.

Rouen Seine Cité s'inscrit dans une démarche d'éco-cité moderne et innovante en intégrant la forte dimension environnementale du site. Il permettra la préservation de la biodiversité et l'introduction de la nature au cœur des opérations à venir. Au niveau paysager, le site bénéficie d'un environnement de qualité grâce à la présence de falaises de craie et collines boisées en arrière-plan.



Le projet d'éco-quartier Flaubert est situé sur la rive gauche de la Seine, à moins de 2 km à vol d'oiseau du centre historique de Rouen et à une distance équivalente du centre-ville de Petit-Quevilly. L'éco-quartier Flaubert se développera entre le pont Guillaume le Conquérant et le pont Gustave-Flaubert, sur des friches industrialo-portuaires.

La volonté de la Métropole Rouen Normandie sur ce site en cœur d'agglomération est d'engager la transformation d'une friche industrialo-portuaire en un nouveau quartier urbain central.

Afin d'initier ce basculement d'image sur la rive gauche, une réhabilitation du hangar 106 a été conduite, dès novembre 2010, afin de permettre l'ouverture d'une Salle des Musiques Actuelles (SMAC).

Ce quartier a vocation à devenir plurifonctionnel : il accueillera 15 000 personnes sur 90 hectares. Le défi de réhabilitation de cet ancien site industriel s'accompagne de l'ambition de l'agglomération d'étendre son cœur vers l'ouest et de réconcilier la ville avec la Seine par la mise en valeur des quais.

Au stade de la réalisation de la ZAC, les études préalables ont estimé la capacité prévisionnelle de construction aux alentours de 450 000 m² de surface de planchers, toutes fonctions urbaines confondues (hors surfaces de stationnement).

Les principes de répartition envisagés entre les différentes fonctions, donnés à titre indicatif, sont les suivants :

- autour de 45 - 50% des surfaces sont destinées à l'habitat, permettant la production d'une offre de 2 500 à 2 800 logements qui contribuera au rééquilibrage géographique, avec un rythme annuel moyen d'environ 130 logements par an ;
- autour de 45 - 55% de surfaces d'activités économiques, qui ont été estimées en incluant les bureaux, les locaux d'activités, les surfaces dédiées à rez-de-chaussée pour les commerces et/ou services de quartiers. L'objectif est de mettre en place les conditions de production d'une offre nouvelle destinée à l'activité économique, notamment tertiaire en cœur d'agglomération pour une capacité d'environ 200 000 m² de surfaces, avec un rythme annuel moyen d'environ 10 000 m² d'offre neuve par an. Par cette offre diversifiée, il s'agira également de répondre aux besoins quotidiens des personnes fréquentant le quartier (résidents, actifs, visiteurs) et d'animation urbaine des différentes centralités ;
- autour de 5 -10% de surfaces destinées à l'accueil de services et/ou d'équipements pour répondre notamment aux besoins d'accueil des différentes générations, des personnes fréquentant le quartier et d'animation urbaine de celui-ci.

Cet éco-quartier sera desservi dans sa frange Est (Avenue Jean Rondeaux) par la future ligne T4



Illustration 110 : Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Zac éco-quartier Flaubert

Le projet d'aménagement des Bords de Seine et de la Presqu'île Rollet constitue l'une des composantes du projet d'éco-quartier Flaubert.



Illustration 111 : Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Zac éco-quartier Flaubert

Compte tenu du projet retenu et du processus suivi pour sa mise en œuvre, la réalisation des **travaux d'aménagement des Bords de Seine** est divisée en plusieurs tranches :

- une phase préalable de travaux, débutée en 2010, a concerné l'aménagement de la première partie du parking. Elle est aujourd'hui réalisée ;
- la première tranche de travaux a été finalisée pour accueillir l'Armada 2013. Elle concerne :
 - l'aménagement des quais entre le pont Guillaume le Conquérant et la Presqu'île Rollet : sur ce secteur, le projet sauvegarde et valorise les infrastructures les plus intéressantes en les intégrant à l'aménagement qui sera réalisé sur la base d'un traitement urbain et contemporain. Sur le plan des usages, les quais constituent le lieu idéal pour la promenade et l'organisation de manifestations, régulières ou éphémères.

- l'aménagement de la partie nord de la Presqu'île Rollet et de la pointe : cet espace est bordé par la Seine au nord et constitué de jardins. Sur le plan des usages, cet espace est destiné à la promenade.
- la finalisation de l'aménagement du secteur des Bords de Seine fera ensuite l'objet d'autres tranches d'aménagement jusqu'à la réalisation du projet final intégré à l'éco-quartier Flaubert.

Le quartier Luciline (9 hectares) est un éco-quartier en cours de construction à proximité du centre historique. À terme, le site accueillera près de 1 000 logements (dont 25 % de logements sociaux), des bureaux, des activités et commerces. Ce projet contribue à créer un trait d'union entre le centre rive droite et le Port de Rouen en redynamisant le secteur et en lui conférant la vocation d'offrir toutes les fonctions métropolitaines (habitat, activités tertiaires, commerces et loisirs) et de permettre la réappropriation des bords de Seine par les rouennais.

Dans cette optique le projet propose une nouvelle structure de quartier rythmée par une organisation autour d'îlots qui s'articuleront autour d'une trame viaire. Le projet s'inscrit dans une logique de maintien de la mixité d'usage du quartier, en développant toutefois l'offre de logements. Il prévoit ainsi la répartition suivante : 57% de logements, 28,5% de bureaux, 2,5% d'activités et 2% de commerces.

- La première phase des travaux de Rouen Luciline-Rives de Seine a commencé en Janvier 2011. Elle concerne les îlots A, B, F, G, I, J. La deuxième phase de travaux concerne les îlots C, H et K. Sa livraison se fera à partir de 2016. La troisième phase concerne les îlots D, E, L et M. Sa livraison est prévu à partir de 2018.
- En parallèle, le projet d'aménagement de la ZAC Luciline Rives de Seine s'inscrit dans une démarche environnementale poussée à travers son adhésion au partenariat « Futures Cities, Urban Network to Face Climate Change » inscrit au programme INTERREG IV B lancé par la commission européenne auprès des pays situés en bordure de la Mer du Nord. Ce projet entre dans une démarche de lutte contre le réchauffement climatique et vise dans le même temps à amorcer une adaptation de la ville à ces mutations futures. La réalisation de cet objectif passe par une mutualisation des compétences afin de combiner des actions sur la gestion de l'eau, l'efficacité énergétique, et les espaces végétalisés en milieu urbain ;



Illustration 112 : Projet Luciline (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC - Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)

Le projet de quartier St Sever nouvelle gare de Rouen s'est construit autour de 2 enjeux majeurs :

- La gare actuelle n'est plus adaptée, en effet la gare rive droite est proche de la saturation, et sa configuration, entre deux tunnels, limite les possibilités d'évolution de sa capacité pour les voyageurs et le fret ;
- L'économie rouennaise a besoin d'une nouvelle dynamique : l'emploi tertiaire de haut niveau est faiblement représenté à Rouen. Or il contribue fortement au dynamisme des grandes métropoles qui comptent sur le plan national ou européen. Rouen peut, en partie, rattraper son retard de croissance si le projet de la nouvelle gare s'accompagne d'un quartier d'affaires emblématique avec une offre de bureaux de qualité pouvant accueillir des emplois tertiaires de haut niveau ;

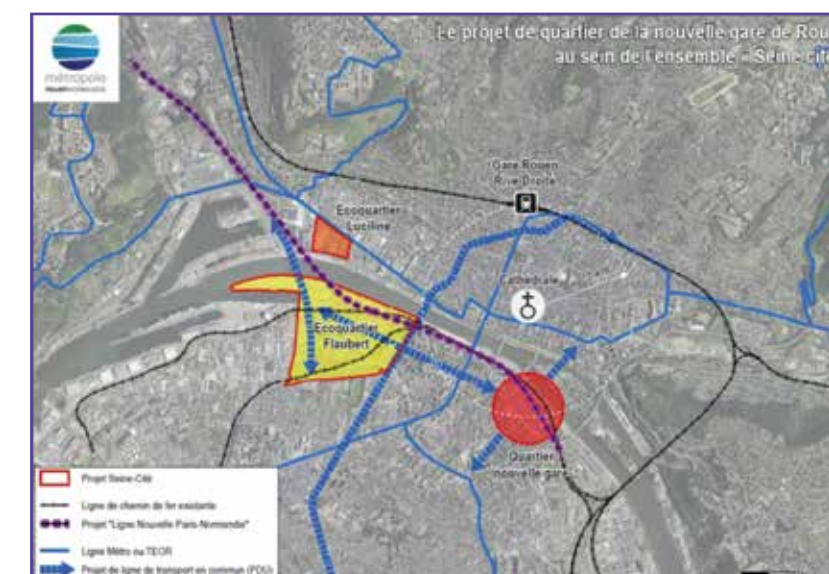


Illustration 113 : Le projet Seine-Cité (Source : Métropole Rouen Normandie)

Face au constat de saturation de la gare rive droite, le projet d'une nouvelle gare à Rouen, sur la rive gauche a émergé en 2003. Les besoins identifiés au niveau de Rouen sont largement supérieurs à la capacité de la gare actuelle, même en aménageant celle-ci. La création d'une nouvelle gare d'agglomération s'impose donc. Ce projet s'inscrit également dans la perspective de la construction d'une ligne nouvelle entre Paris et la Normandie (projet LNP). La gare actuelle ne permettant plus de répondre aux besoins de l'agglomération, ce projet a vocation à développer l'attractivité du territoire. Sept sites ont été étudiés pour l'implantation de cette nouvelle gare, afin de répondre aux besoins. Parmi les 7 scénarii étudiés, le site Saint-Sever existant, quartier tertiaire de la métropole (250 000 m²), a été jugé le plus apte à recevoir la gare d'agglomération accompagnée du nouveau pôle urbain. Le choix d'implantation sur **l'ancienne gare Saint-Sever** permet de favoriser la construction d'un quartier central d'affaires et l'émergence d'un nouveau pôle économique emblématique pour une capitale régionale, grâce à la construction de logements, d'équipements et de bureaux.

Le réaménagement des quais bas rive gauche

Imaginée il y a plus de dix ans, la réhabilitation des quais bas de la rive gauche avait débuté par une première phase consacrée à la Prairie Saint-Sever dévoilée en 2014.

La deuxième tranche d'aménagements a été livrée avec près de 40 000 m² d'espaces aménagés et 600 arbres plantés. Les Rouennais vont pouvoir désormais profiter d'un formidable espace de promenade et de loisirs en bords de Seine : terrain de pétanque, équipements de fitness, jeux pour enfants, tables de ping-pong...

Interrompus le temps de l'été, les travaux reprendront dès septembre 2016 pour une nouvelle et dernière phase, entre les ponts Jeanne d'Arc et Guillaume le Conquérant.

Au programme de cette 3^{ème} étape : construction d'un kiosque, rénovation de l'escalier du pont Guillaume le Conquérant, poursuite de l'installation de mobilier sportif et déploiement d'une passerelle en accès piéton depuis le quai Cavelier-de-la-Salle. Ce dernier élément, voulu comme un ponton promenade, est par ailleurs un des six volets rouennais du projet Réinventer la Seine.

Prévu pour le printemps 2017, l'achèvement de cette dernière phase de travaux marquera la fin d'un ambitieux programme de réaménagement visant à se réapproprier le fleuve et à relier toujours davantage les deux rives. Au total, ce sont près de 21 millions d'euros qui auront été investis, financés par la Métropole Rouen Normandie, la Région Haute-Normandie, la Ville de Rouen, le Département de Seine-Maritime et les Fonds Européens (FEDER).



➤ Illustration 113 bis : Projet de réaménagement des quais bas rive gauche - Métropole Rouen Normandie

e. Les pôles commerciaux

A l'échelle de la zone élargie

Au sein du périmètre de l'agglomération rouennaise, 6 pôles commerciaux majeurs sont identifiés : Bois-Cany Grand-Quevilly, Mont-Riboudet Docks Rouen, Vatine Mont-Saint-Aignan, Le Haut-Hubert Franqueville-Saint-Pierre, Centre-ville Elbeuf et Leclerc Saint-Pierre-lès-Elbeuf.

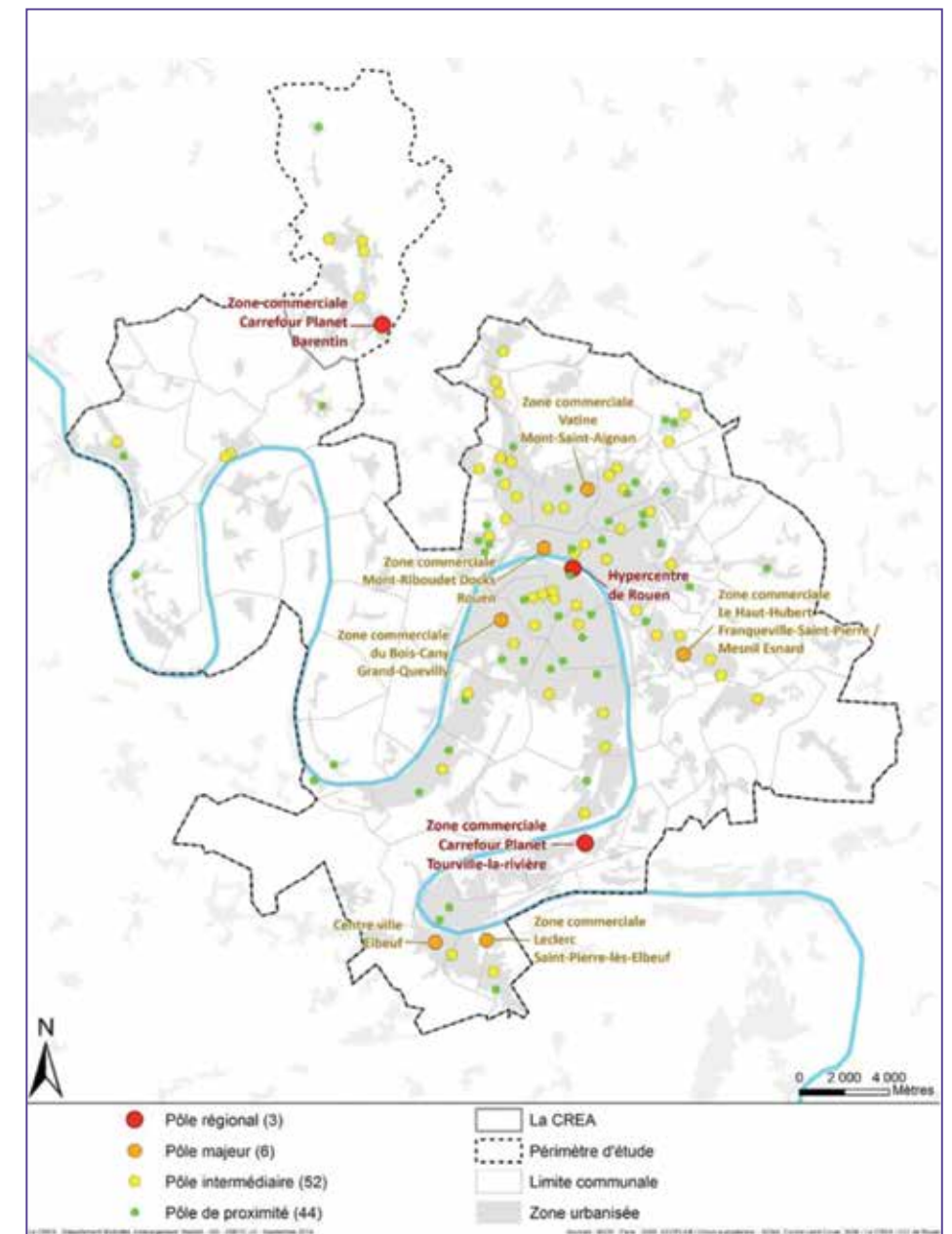
Le territoire de l'agglomération rouennaise, et plus particulièrement les communes de sa partie Nord-Ouest, profite également du rayonnement du pôle commercial régional de Barentin. En limite immédiate du périmètre de la Métropole Rouen Normandie, ce centre commercial, desservi par l'A150, est l'un des plus importants de Haute-Normandie.

Un second pôle de rayonnement régional est localisé à Tourville-la-Rivière (le Clos aux Antes) le long de l'A13.

D'autres pôles commerciaux, répondant davantage à des besoins de proximité peuvent également être mentionnés : Louviers, Val-de-Reuil, Incarville pour la CA Seine Eure, Montville, Buchy, Saint-Jean-du-Cardonnay et Roumare pour le Pays Entre Seine et Bray, Fleury-sur-Andelle pour la CC de l'Andelle.

A l'échelle de la zone de proximité

Le centre-ville de Rouen demeure un important pôle commercial, s'étendant à la fois en rive gauche (centre Saint-Sever) et en rive droite de la Seine (notamment Docks et centre historique). Il constitue un pôle commercial de rayonnement régional. Il est de fait un pôle d'attractivité majeur et constitue un important pôle générateur de flux de marchandises ; il représente environ 6 000 livraisons et enlèvements par jour (hors flux achats) soit 20 % environ des déplacements de marchandises de l'agglomération.



➤ Illustration 114 : Equipements commerciaux au sein de la zone élargie (source : SCOT, Rapport de Présentation Tome III, p76)

f. Les grands équipements universitaires et hospitaliers

L'université, les structures de formations supérieures et grandes écoles accueillent environ 35 000 étudiants répartis sur 4 pôles universitaires principaux au sein de l'agglomération rouennaise : sur le technopole de Saint-Etienne-du-Rouvray (2 600 étudiants environ), les quartiers Pasteur (Ouest) et Martainville (Est) de Rouen, et à Mont-Saint-Aignan (12 000 étudiants environ).

Le CHU de Rouen regroupe cinq établissements : l'hôpital Charles-Nicolle à Rouen (établissement principal), l'hôpital

de Bois-Guillaume, l'hôpital Saint-Julien (Le Petit-Quevilly), l'hôpital de Oissel et l'EHPAD Boucicaut à Mont-Saint-Aignan. Il a une capacité totale de 1 200 lits et près de 9 000 agents y travaillent.

L'offre hospitalière est également complétée par le centre hospitalier intercommunal Elbeuf – Louviers – Val-de-Reuil, qui dispose de 2 hôpitaux à Saint-Aubin-lès-Elbeuf et Louviers et de 7 EPHAD.

g. Sites touristiques, structure et localisation de l'offre d'hébergement touristique

À l'échelle de la zone étendue

La région Normandie constitue une destination touristique jouissant d'une notoriété importante, tant au niveau national qu'au niveau international. Cette notoriété s'appuie sur des sites ou événements de très forte renommée : Mont-Saint-Michel, plages et sites du débarquement, mémorial de Caen, Côte d'Albâtre, Côte Fleurie, Armada, classement UNESCO du Havre...

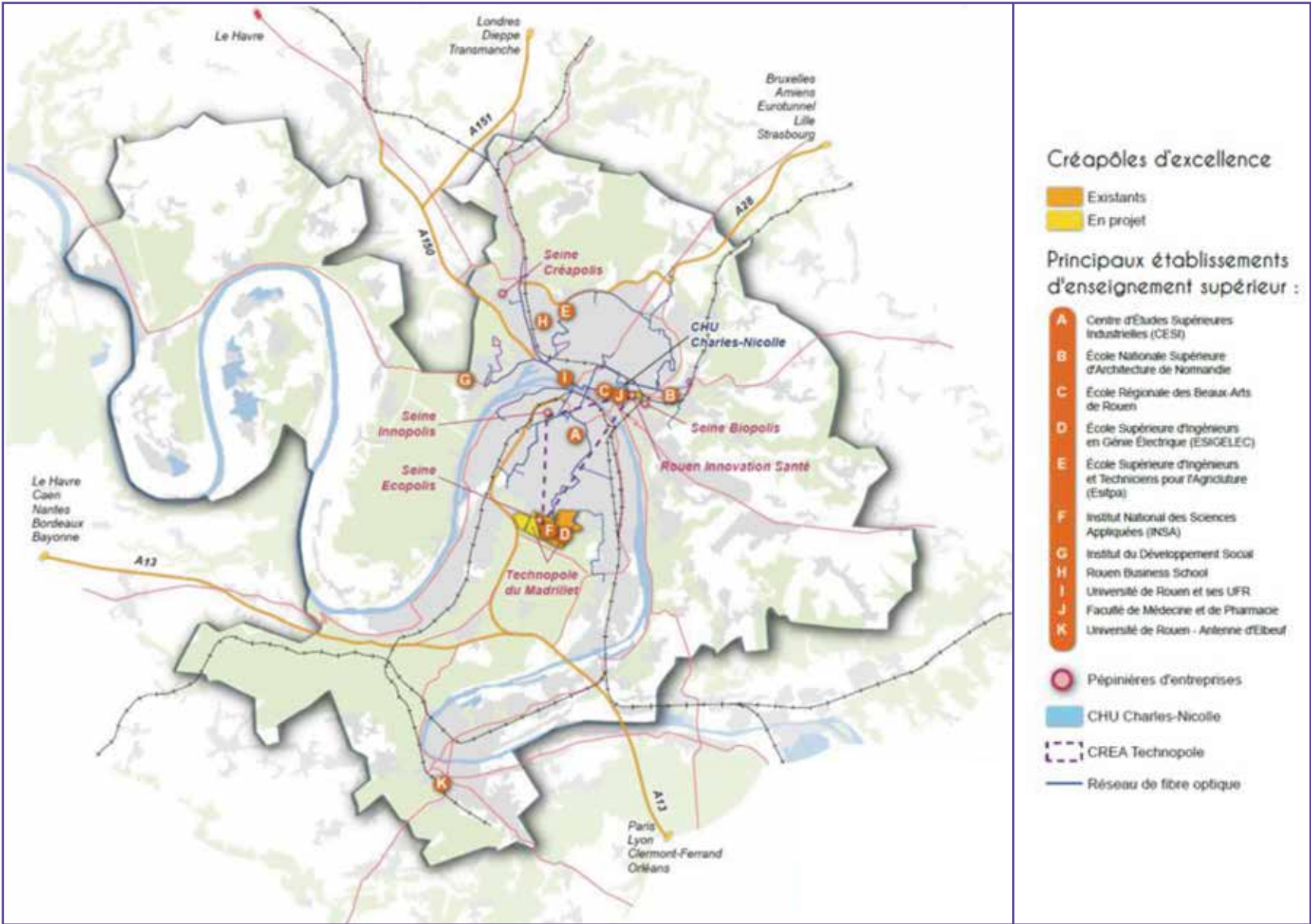


Illustration 115 : Les pôles d'innovation en 2011 (Source : La CREA) ; Extrait SCOT



Illustration 116 : Les principaux pôles touristiques en Haute-Normandie (Source : Conseil Régional de Haute-Normandie)

En matière d'hébergement, la zone étendue dispose d'une capacité touristique totale de plus 277 000 lits (données 2011). Près des ¾ de la capacité d'hébergement est toutefois constituée de résidences secondaires, c'est-à-dire d'une offre d'hébergement qualifiée de non marchande. Celles-ci se concentrent avant tout sur la frange littorale, même si l'on constate un nombre non négligeable de résidences secondaires dans les secteurs ruraux de l'Eure, aux confins de l'Orne et de l'Eure-et-Loir, ainsi qu'au voisinage de l'Île-de-France.

L'offre marchande, d'environ 74 000 lits, repose essentiellement sur les campings et les hôtels. Les deux agglomérations de Rouen et du Havre concentrent 50 % de l'offre hôtelière de la région, celles d'Évreux et Dieppe environ 15 %.

La fréquentation touristique de la région Normandie a occasionné presque 4 millions de nuitées marchandes en 2013, dont les ¾ pour une clientèle française (essentiellement francilienne d'ailleurs) ; la clientèle étrangère est avant tout constituée de Britanniques, Néerlandais et Belges.

À ces nuitées marchandes s'ajoutent également plusieurs millions de nuitées dans l'hébergement non marchand (hébergement dans la famille, chez des amis, ou dans des résidences secondaires).

Nombre de nuitées (en millions) en 2013	Haute-Normandie	Eure	Seine-Maritime
en hôtels	2.8	0.6	2.2
en campings	0.6	0.1	0.5
en gîtes	0.5	0.2	0.3
Total	3.9	0.9	3.0

Illustration 117 : Nombre de nuitées en 2013 (en millions)
(Source : CRT de Normandie)

L'ensemble de la vallée de la Seine constitue un secteur de fréquentation et de développement touristique.

À l'échelle de la zone élargie

L'agglomération de Rouen profite également des retombées liées à la tenue de grands événements tels que l'Armada (plusieurs millions de visiteurs) ou Normandie Impressionniste. L'agglomération bénéficie enfin du tourisme d'affaires associé au tissu économique local ou découlant des congrès et rencontres professionnelles (notamment dans les domaines scientifiques et techniques).

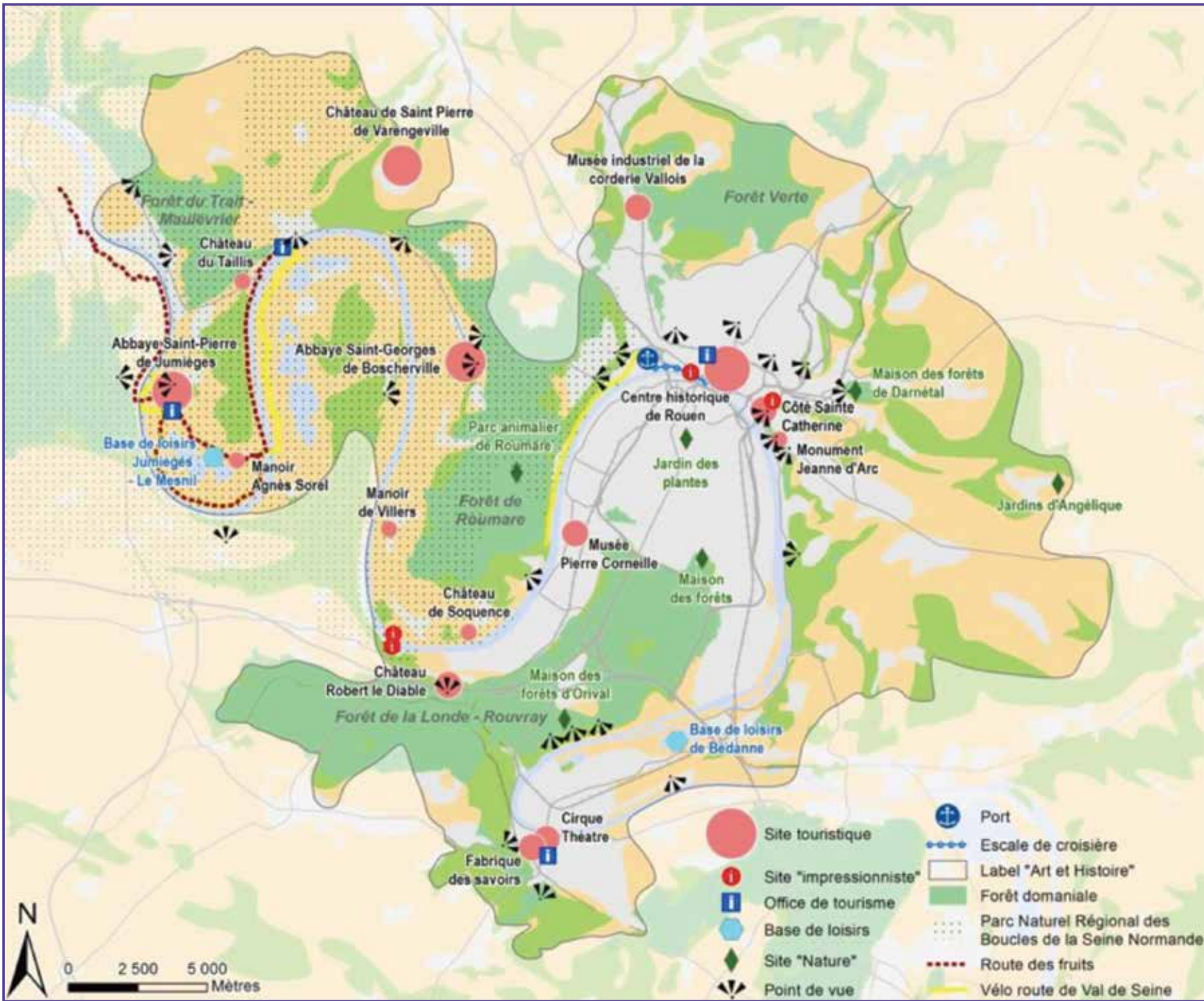


Illustration 118 : Les points d'intérêt touristique en 2014 – Zone élargie (Source : La CREA)

À l'échelle de la zone de proximité et de son aire d'influence

La fréquentation touristique de Rouen a engendré près d'un million de nuitées hôtelières en 2011, dont près d'un quart concerne une clientèle étrangère. Les durées de séjour sont courtes (de l'ordre de 1,6 jour en moyenne)

et caractéristiques du tourisme urbain et culturel. Celui-ci est centré sur le patrimoine historique, culturel mais aussi naturel de l'agglomération.

« Ville d'art et d'histoire » depuis février 2002, Rouen a conservé, malgré les destructions de la Seconde Guerre mondiale, un patrimoine d'une exceptionnelle richesse :

- des rues médiévales avec maisons à colombage ;
- des musées (Beaux-Arts, Le Secq-des-Tournelles, Céramique...) dont certains sont présents dans l'aire d'étude rapprochée (cf. carte précédente) ;
- des édifices religieux et monuments dont plusieurs ont une valeur emblématique (cathédrale Notre-Dame, Gros-Horloge, Aître Saint-Maclou, etc.).

Cela lui vaut une fréquentation touristique importante (1,6 million de touristes par an), aussi diversifiée que celle de Paris, à laquelle le culte de Jeanne d'Arc doit beaucoup.

La valorisation de ce patrimoine va de pair avec la volonté de donner à Rouen une identité touristique singulière, axée sur l'histoire et le rayonnement de la ville. Plus récente, l'architecture industrielle et portuaire (19ème et 20ème siècles) établit un lien permanent avec les défis d'une métropole moderne.

La métropole a également créée de nouvelles animations (Armada, découvertes du patrimoine et de l'histoire de la ville, mise en lumière des monuments, projection des cathédrales de Monet...). Elle a récemment ouvert deux équipements culturels d'envergure nationale ou internationale : le panorama XXL (lieu d'exposition) et l'Historial Jeanne d'Arc (lieu dédié à la mémoire de ce personnage historique).

Elle améliore également ses capacités d'accueil (résidences hôtelières, chambres d'hôtes, auberge de jeunesse) afin d'ancrer Rouen dans une vocation touristique de qualité dont les retombées économiques sont loin d'être négligeables.

Les activités touristiques et l'attrait de la ville de Rouen suscitent des déplacements importants que ce soit pour se rendre sur l'agglomération ou bien pour se déplacer entre les différents secteurs d'intérêt touristiques. La desserte des lieux touristiques est un enjeu fort.

Ville au passé prestigieux, Rouen est l'une des villes de France les plus riches en matière d'architecture remarquable. En témoigne en particulier le nombre exceptionnel d'édifices protégés au titre de la loi de 1913 sur les monuments historiques (articles L 621-1 et suivants du code du patrimoine) : avec 258 monuments classés ou inscrits, Rouen se place en troisième position après Bordeaux et Lille. La valeur (artistique et/ou historique) de ces monuments et leur variété (nature, dimensions, époque) sont à la mesure de leur importance numérique. Sont notamment concernés :

- des monuments majestueux (cathédrale et archevêché, palais de justice, abbaye de Saint-Ouen, église Saint-Maclou...) ;
- des monuments uniques (Gros-Horloge, aître Saint-Maclou...) ;

- de nombreux édifices religieux (église Saint-Patrice, chapelle de Grammont...) ;
- des hôtels particuliers (hôtel d'Aligre, hôtel Levavasseur...) ;
- des maisons à pan de bois (quartier de la rue Damiette, rue Beauvoisine...) ;
- des monuments témoins du passé portuaire et industriel (marégraphes, teinturerie Auvray...).

Surtout concentrés dans le centre-ville de la rive droite, les monuments historiques rouennais bénéficient souvent d'un écrin urbain remarquable (rues étroites composées de nombreuses constructions à colombage). Une partie du centre historique est d'ailleurs protégée en tant que « secteur sauvegardé » au titre de la loi Malraux de 1962 (articles L 313-1 et suivants du code de l'urbanisme).

Les autres communes concernées par le projet disposent également de quelques monuments historiques protégés.

Ainsi, la zone de proximité est concernée, en partie nord uniquement, par :

- le périmètre du secteur sauvegardé de Rouen. Le secteur sauvegardé de Rouen a été approuvé par décret le 19 novembre 1986. D'une superficie de 42 ha, il concerne le centre historique de Rouen et s'étend autour de la cathédrale ;
- de nombreux périmètres de protection de monuments historiques, principalement sur les communes de Rouen et de Petit-Quevilly.

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre du code de l'environnement (ex-loi du 2 mai 1930), sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toutes atteintes. A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

2.2.5 - Les flux domicile-travail

2.2.5.1 - Les flux domicile-travail à l'échelle inter-régionale (zone étendue)

En 2011, 92 % des 748 000 actifs occupés hauts-normands travaillent dans la région. Les échanges avec les autres régions concernent donc 8 % des actifs, soit 62 000 personnes environ.

a. Les échanges avec la région Île-de-France

Les flux domicile-travail inter-régionaux concernent en premier lieu l'Île-de-France, qui attire 37 000 actifs hauts-normands, c'est-à-dire 60 % des actifs travaillant dans une autre région. Parmi eux, 11 800 travaillent dans les Yvelines et 6 000 dans le Val-d'Oise, départements limitrophes des deux départements. Plus de 10 000 travaillent également à Paris, et 5 500 dans les Hauts-de-Seine.

Au sein des départements de Seine-Maritime et de l'Eure, c'est sur les zones d'emploi de Vernon – Gisors et d'Évreux que l'influence francilienne se fait le plus ressentir : sur ces territoires, ce sont en effet entre 11 000 et 14 000 actifs qui travaillent en Île-de-France, représentant respectivement 27 % et 12 % du total des actifs occupés de ces deux zones.

Concernant la zone de Rouen, ce sont environ 9 000 actifs qui travaillent en région parisienne (principalement à Paris). Si le chiffre est élevé en valeur absolue, il ne représente que 3 % des 340 000 actifs occupés de la zone de Rouen.

La proximité représente donc un critère essentiel dans le niveau d'attraction qu'exerce l'Île-de-France sur les actifs hauts-normands, d'autant que pour les 2/3 d'entre eux, la voiture constitue le mode de transport le plus courant, les transports collectifs (notamment le train) constituant le mode de transport principal pour le 1/3 restant.

Si les cadres sont surreprésentés parmi les actifs travaillant en Île-de-France (9 600), au regard notamment de leur poids dans la population haut-normande, ce sont, en valeur absolue, les professions intermédiaires qui détiennent le plus grand nombre d'emplois localisés dans la région capitale (10 500).

Dans le sens inverse, les échanges en provenance de l'Île-de-France en direction de l'ex-région Haute-Normandie sont assez limités, puisque ce sont seulement 5 800 actifs franciliens qui travaillent dans la région, essentiellement d'ailleurs dans les zones de Rouen et Vernon – Gisors.

b. Les échanges avec les autres régions françaises

Mise à part l'Île-de-France, les échanges significatifs en matière de flux domicile-travail que l'ex-région Haute-Normandie entretient avec d'autres régions concernent ses trois autres régions limitrophes :

- l'ex-région Picardie attire un peu plus de 8 000 actifs hauts-normands ; son influence porte essentiellement sur le département de Seine-Maritime ; à titre d'exemple, plus d'un actif sur 5 de la zone d'emploi de la Vallée de la

Bresle – Vimeu travaille en Picardie (quasi exclusivement dans la Somme) ;

- les échanges avec l'ex-région Basse-Normandie apparaissent très équilibrés, puisque celle-ci fournit un emploi à 6 700 actifs hauts-normands quand 6 900 bas-normands travaillent en Haute-Normandie. Si les actifs des zones de Pont-Audemer, Bernay et Évreux sont ceux qui profitent le plus des emplois localisés en ex-région Basse-Normandie, c'est la zone du Havre qui attire le plus les actifs bas-normands ;

- les échanges avec la région Centre se chiffrent à 5 300 pour les flux sortants et environ 3 000 pour les flux entrants. Ces flux concernent essentiellement des échanges entre la zone d'emploi d'Évreux et le département d'Eure-et-Loir ;

- les échanges avec les autres régions françaises sont beaucoup plus limités. S'élevant à 4 700 actifs, ils concernent moins d'1 % des actifs hauts-normands.

2.2.5.2 - Les flux entre les zones d'emplois et bassins de vie des départements de Seine-Maritime et de l'Eure

a. Rouen impliquée dans la plupart des flux d'échanges structurants internes aux deux départements

À l'échelle des zones d'emplois des départements de la Seine-Maritime et de l'Eure, les flux impliquant plus de 5 000 personnes concernent assez logiquement les zones les plus peuplées et les plus denses en emplois : Rouen, Évreux, Le Havre, ainsi que celle de Dieppe dans une moindre mesure.

La plupart de ces flux structurants pointent en direction de la zone de Rouen, laquelle fournit un emploi à un actif sur deux de l'ex-région Haute-Normandie. L'influence de la zone de Rouen s'étend donc à l'ensemble des deux départements ; et si certains flux peuvent paraître relativement modestes en valeur absolue (moins de 700 actifs de la Vallée de la Bresle travaillent dans la zone d'emploi de Rouen par exemple), il n'en demeure pas moins que certains territoires des deux départements dépendent parfois de manière assez significative des emplois rouennais : à titre d'exemple, Rouen fournit un emploi à 10 % des actifs de la zone de Dieppe, à 8 % de ceux de Pont-Audemer, à 7 % de ceux de Bernay et Gisors.

Malgré le poids économique et le volume considérable d'emplois qu'abrite la zone de Rouen, il convient toutefois de souligner que les flux domicile-travail dans lesquels elle

s'inscrit ne convergent pas tous vers elle : les actifs rouennais travaillant dans les zones du Havre (environ 7 000) ou d'Évreux (6 100) sont par exemple plus nombreux que les actifs de ces deux zones attirés par les emplois de Rouen (respectivement 5 800 et 5 000).

Les autres flux importants et n'impliquant pas la zone d'emploi de Rouen s'observent d'une part en direction du Havre depuis Pont-Audemer (2 700 actifs concernées), et d'autre part en direction d'Évreux, depuis les zones de Vernon (2 700 actifs concernés) et Bernay (2 400).

		Zone d'emploi de travail							
		Bernay	Dieppe - Caux maritime	Évreux	Le Havre	Pont-Audemer	Rouen	Vallée de la Bresle - Vimeu	Vernon - Gisors
Zone d'emploi de résidence	Bernay	15 400	0	2 400	100	700	1 800	0	100
	Dieppe - Caux maritime	0	28 000	0	1 100	0	5 000	1 200	0
	Évreux	1 200	0	65 100	100	100	5 100	0	2 700
	Le Havre	100	1 800	100	145 600	200	5 900	0	0
	Pont-Audemer	800	0	300	2 700	12 800	1 800	0	0
	Rouen	1 100	4 300	6 100	7 100	1 400	296 600	1 000	4 900
	Vallée de la Bresle - Vimeu	0	1 000	0	0	0	700	10 700	0
	Vernon - Gisors	100	0	2 300	100	0	3 400	0	30 200

Illustration 119 : flux liés aux mobilités domicile-travail entre les zones d'emploi de l'ex-région Haute-Normandie en 2011 – flux arrondis à la centaine (Source : Cerema, d'après INSEE)

Lecture : en 2011, 2 700 actifs résident dans la zone d'emploi de Pont-Audemer et travaillent dans la zone d'emploi du Havre.

Les données à l'échelle plus fine des bassins de vie permettent de préciser les constats précédents. Elles confirment les relations extrêmement fortes – en termes de flux domicile-travail – qui existent entre Rouen et les pôles régionaux du Havre, Évreux, ainsi que Dieppe.

Elles témoignent d'autre part de flux très importants entre le bassin de vie rouennais et ses bassins de vie limitrophes. Le bassin de vie rouennais exerce par exemple une influence très forte sur les bassins de vie d'Auffay (plus de 2 500 actifs attirés), Barentin (plus de 5 000), Duclair (plus de 2 000), Bourg-Achard (plus de 4 000) ou encore Louviers (environ 3 000). Les bassins de vie de Buchy, Fleury-sur-Andelle, et Romilly-sur-Andelle sont également très largement attirés par les emplois du bassin de vie rouennais, puisque pour chacun d'entre eux, ce sont entre 1 900 et 1 400 actifs qui sont concernés.

Il est également intéressant de noter que malgré l'influence de Rouen, certains bassins de vie – notamment dans la partie Est de l'Eure, comme Fleury-sur-Andelle, Romilly-sur-Andelle, Les Andély, Vernon, Gaillon... – entretiennent entre eux des échanges non négligeables.

b. L'évolution des flux depuis 2006 fortement impactée par l'évolution des emplois

L'évolution des flux liés à la mobilité domicile-travail à l'échelle des zones d'emploi des deux départements sur la période 2006-2011 a été très largement impactée par la dynamique d'évolution des emplois et donc par la crise.

		Zone d'emploi de travail									
		Bernay	Dieppe - Caux maritime	Évreux	Le Havre	Pont-Audemer	Rouen	Vallée de la Bresle - Vimeu	Vernon - Gisors		
Zone d'emploi de résidence	Bernay	-340 -2%	-340 -23%	30 1%	10 11%	70 11%	480 46%	0 -	0 -3%		
	Dieppe - Caux maritime	20 110%	20 -4%	0 4%	-60 -5%	0 -22%	970 24%	-30 -2%	-20 -39%		
	Évreux	30 3%	30 88%	-1 870 -2%	-40 -5%	30 55%	620 14%	30 265%	10 6%		
	Le Havre	30 53%	30 18%	-40 -30%	-3 070 -2%	-40 -17%	700 14%	-10 -20%	-10 -23%		
	Pont-Audemer	80 12%	80 14%	150 78%	600 28%	330 3%	280 20%	0 -13%	30 60%		
	Rouen	-40 -4%	-40 13%	390 7%	-250 -3%	300 27%	2 120 1%	30 3%	400 10%		
	Vallée de la Bresle - Vimeu	0 7%	0 2%	0 9%	-20 -32%	0 -100%	40 6%	-700 -7%	0 -18%		
	Vernon - Gisors	-20 -48%	20 35%	110 5%	0 0%	-40 -54%	270 9%	-10 -100%	-990 -2%		

Illustration 120 : Evolution des flux liés à la mobilité domicile-travail entre les zones d'emploi de l'ex-région Haute-Normandie entre 2006 et 2011 (Source : Cerema, d'après INSEE ; chiffres arrondis à la dizaine)

Lecture : entre 2006 et 2011, le nombre d'actifs habitant dans la zone d'emploi de Pont-Audemer et travaillant dans la zone d'emploi du Havre a augmenté de 600 unités, soit une progression de 28 %.

Assez logiquement, les zones ayant connu des pertes d'emplois importantes ont vu le volume de leurs flux internes diminuer en conséquence : le nombre d'actifs vivant et travaillant dans la zone du Havre a baissé de 3 000, ceux de la zone de Dieppe de 1 800, ceux d'Évreux de 1 500, ces trois zones figurant parmi les plus durement frappées par la crise dans les deux départements.

À l'inverse, les zones de Rouen et dans une moindre mesure de Pont-Audemer, ont vu leurs flux internes augmenter (+ 2 000 pour la première, + 300 pour la seconde), ces deux zones étant les seules à avoir enregistré une hausse de leurs emplois (respectivement + 5 400 et + 500 entre 2006 et 2011).

Ces hausses d'emplois, conjuguées aux destructions observées dans les autres territoires des deux départements ont également eu pour effet d'augmenter les flux d'échanges en direction de ces deux zones : depuis 2006, les flux en direction de Rouen ont augmenté de presque 50 % depuis la zone de Bernay, de 25 % depuis celle de Dieppe et de 14 % depuis celles d'Évreux et du Havre. Au total, les flux en direction de la zone de Rouen émis depuis les autres zones des deux départements ont augmenté de plus de 3 000 unités entre 2006 et 2011.

Les flux en direction de Pont-Audemer ont également augmenté, mais de manière plus limitée, en lien bien sûr avec le volume d'emplois plus modeste qu'abrite la zone.

Il est intéressant toutefois de noter que malgré les difficultés qu'elles ont connues, les zones d'Évreux et du Havre ont vu l'influence qu'elles exercent sur la zone de Pont-Audemer augmenter significativement : par rapport à 2006, le nombre d'actifs de cette zone travaillant au Havre a progressé de 600 unités (soit + 28 %), ceux travaillant à Évreux de 150 unités (+ 78 %).

2.2.5.3- Les flux à l'échelle de la zone élargie autour du projet

a. Structuration générale des flux domicile-travail à l'échelle de la zone élargie

L'organisation générale du territoire et la forte concentration des emplois conduisent à une structuration globale des flux domicile-travail en direction de l'agglomération de Rouen (et plus précisément en direction de son centre, du Plateau Nord, d'Elbeuf, de la Rive Gauche).

Les dynamiques intéressées par le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine concernent principalement les secteurs de Rouen et de la Rive gauche. Autant la Rive gauche affiche un équilibre entre les emplois et le nombre d'actifs occupés, autant Rouen présente un déficit d'actifs occupés au regard du nombre d'emplois : le secteur de Rouen est donc fortement attractif en termes d'emplois, comme nous l'avons vu précédemment.

	Emplois / actifs		Part (%) des actifs travaillant en dehors de leur secteur de résidence
	2011	2006	
Métropole Rouen Normandie	1,18	1,15	- 49%
Elbeuf Plateau	1,17	1,20	73%
Est Plateau Nord	0,60	0,59	66%
Rive Gauche	1,34	1,25	50%
Rouen	1,10	1,04	46%
Seine et Austreberthe Vallée	1,78	1,81	64%
du Cailly	0,70	0,67	69%

Illustration 121 : Rapport entre nombre d'emplois et nombre d'actifs occupés au sein de la zone élargie autour du projet en 2006 et 2011 (Source : INSEE)

b. Les flux au sein des différents secteurs de la zone élargie

L'analyse détaillée des flux entre secteurs montre que les flux les plus importants s'observent effectivement :

- **en direction de la ville de Rouen** : depuis la Rive Gauche (13 000 actifs concernés, notamment depuis Sotteville-lès-Rouen, Le Petit-Quevilly, Le Grand-Quevilly et Saint-Etienne-du-Rouvray), depuis le Plateau Est (7 200 actifs concernés, principalement depuis Darnetal et Le Mesnil-Esnard), ainsi que depuis les secteurs du Plateau Nord (Bois-Guillaume – Bihorel et Mont-Saint-Aignan), et de la Vallée du Cailly (Canteleu et Déville-lès-Rouen).
- **en direction des principaux sites d'emplois de la Rive Gauche** (Saint-Etienne-du-Rouvray, Sotteville-lès-Rouen, Le Grand-Quevilly, Le Petit-Quevilly). Ces flux proviennent principalement de Rouen (6 000 actifs), du Plateau Est (presque 3 000 actifs), d'Elbeuf (2 900 actifs) et de la Vallée du Cailly (2 500 actifs).
- **en direction du Plateau Nord**, les flux se dirigent essentiellement vers Mont-Saint-Aignan et Bois-Guillaume – Bihorel. Ils proviennent pour la plupart de Rouen (3 700 actifs), de la Vallée du Cailly (2 400 actifs), de la Rive Gauche (2 200 actifs) et du Plateau Est (1 900 actifs).
- **en direction du secteur d'Elbeuf** (principalement vers les communes de Cléon, Elbeuf et Tourville-la-Rivière), avant tout depuis la Rive Gauche et le centre-ville de Rouen.

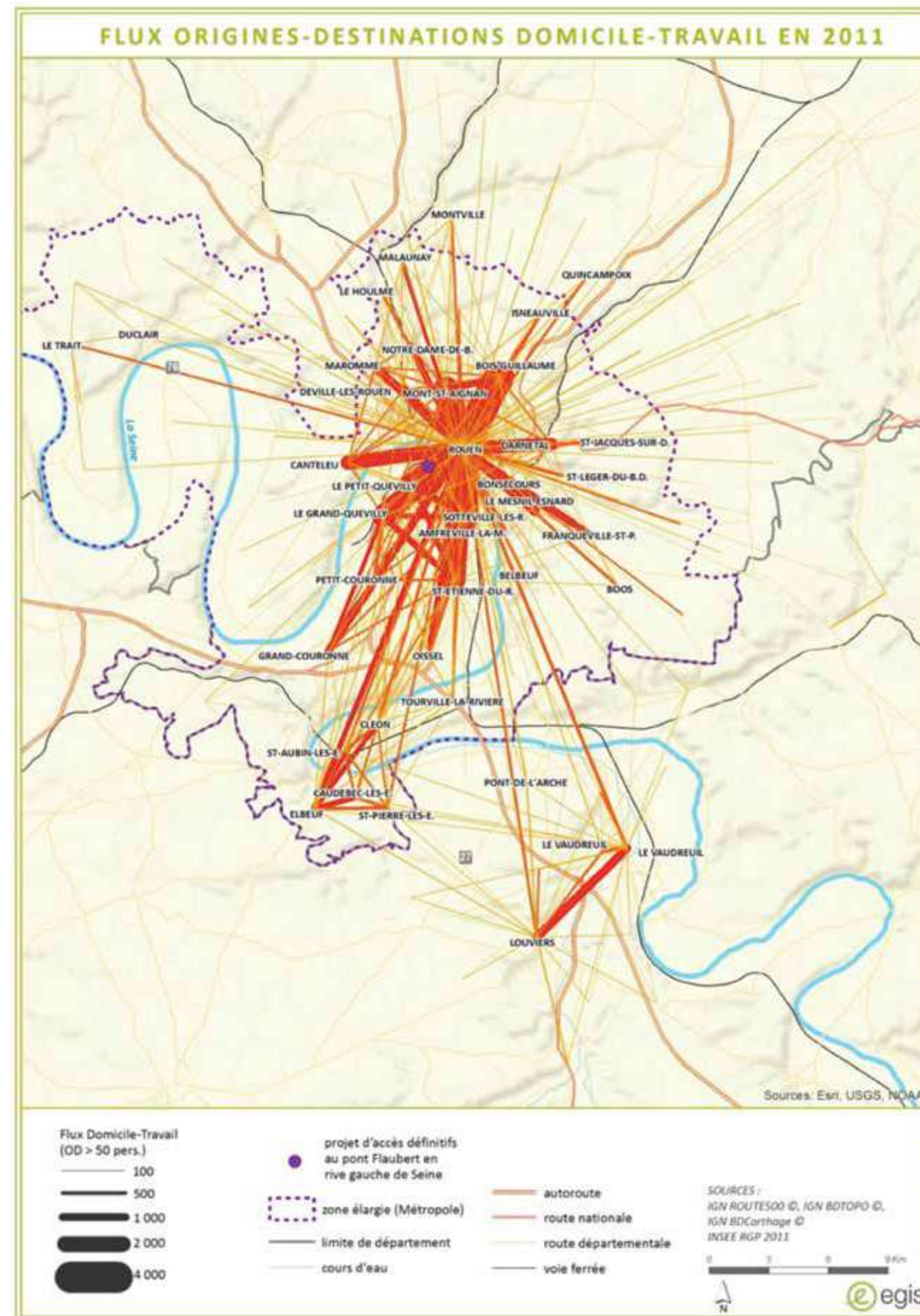


Illustration 122 : Flux domicile-travail entre communes de la zone de proximité en 2011 (flux supérieurs à 50) (Source : d'après INSEE)

2.2.6- Etat initial de l'environnement – Résumé non technique du dossier d'évaluation environnementale

2.2.6.1- Compartiment atmosphérique

a. Contexte météorologique

Le site étudié est localisé dans un secteur soumis à un climat de type océanique qui est fortement influencé par le courant perturbé atlantique.

D'un point de vue météorologique, cette situation se caractérise par des températures relativement douces (moyenne annuelle de 10,5°C) qui présentent une faible amplitude entre les saisons et une pluviométrie généreuse répartie sur toute l'année (moyenne annuelle de 820 mm/an).

Plus localement, l'aire d'étude est située dans la région climatique des côtes de la Manche orientale qui se caractérise par un faible ensoleillement, une forte humidité de l'air et des vents forts fréquents.

Enfin, sous l'effet de la Seine, le microclimat de l'aire d'étude est adouci : les températures sont légèrement moins élevées en été et moins faibles en hiver.

Le contexte météorologique ne présente pas d'enjeu particulier.

b. Qualité de l'air

A l'échelle de l'agglomération rouennaise, la qualité de l'air fait l'objet d'un suivi régulier par AIR-NORMAND. L'indice ATMO qui résulte des mesures effectuées sur ce territoire montre que la qualité de l'air y est relativement bonne avec 325 jours cumulés annuels où la qualité de l'air est qualifiée de très bonne à moyenne (résultats du bilan annuel de 2014).

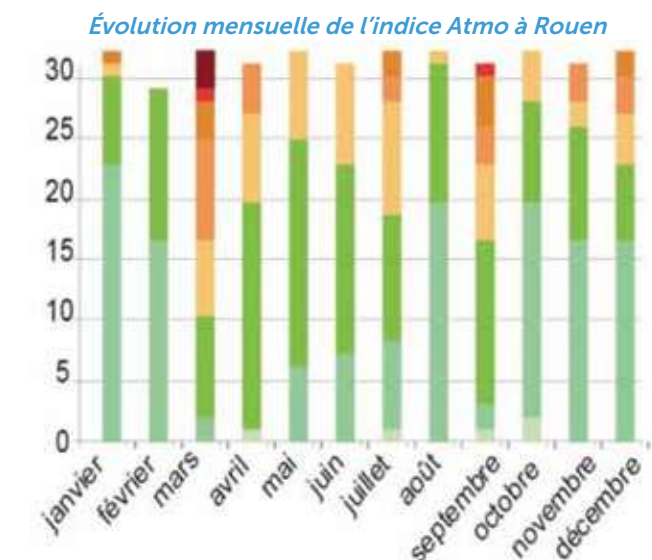


Illustration 123 : Évolution de l'indice ATMO à Rouen (AIR-NORMAND - Bilan 2014)

Distribution de l'indice en nombre de jours

année 2014	Le Havre	Rouen	Evreux		Le Havre	Rouen	Evreux
10 très mauvais	3	3	1	nbre de jours ≥ 6			
9 mauvais	0	0	3				
8 mauvais	6	2	1		36	40	26
7 médiocre	7	12	6				
6 médiocre	20	23	15	4 ≤ nbre de jours			
5 moyen	43	55	48		TOTAL		
4 bon	153	135	152				
3 bon	129	130	132		286	270	291
2 très bon	4	5	7				
1 très bon	0	0	0				

Illustration 124 : Distribution de l'indice ATMO à Rouen (AIR-NORMAND - Bilan 2014)

Dans le secteur d'implantation du projet, les résultats des stations fixes exploitées pour le suivi effectué par AIR-NORMAND et des mesures spécifiques confiées au CEREMA montrent des concentrations caractéristiques d'un milieu urbain dense où les sources de pollution atmosphériques sont diversifiées (industries, trafic routier, résidentielles, ...).

Les principales observations issues de l'exploitation des résultats sont que :

- Les sites de mesure à proximité des grands axes routiers dépassent régulièrement la valeur limite de 40 µg/m³ pour le dioxyde d'azote (NO₂).
- Il existe un risque de dépassement du seuil fixé pour les particules (PM₁₀).
- Les seuils sont respectés pour les autres polluants.

Les principaux enjeux identifiés concernent la préservation de la qualité de l'air au niveau du secteur d'implantation du projet.

c. Risques naturels liés aux phénomènes météorologiques et au changement climatique

Concernant les phénomènes météorologiques extrêmes, la zone de proximité peut être concernée par :

- Les phénomènes de grand froid et de canicule ;
- Les vents violents.

Ces phénomènes qui restent relativement exceptionnels font l'objet d'une vigilance météorologique (METEO-FRANCE) et d'actions locales déclenchées par le préfet pour assurer la protection des personnes les plus sensibles.

Concernant les incidences locales liées au changement climatique, selon les études réalisées par METEO-FRANCE sur la base des résultats des projections du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), les modifications qui pourraient être observés à l'échelle du secteur étudié d'ici 2080 sont :

- Une augmentation du nombre de jours de fortes chaleurs et de canicule (10 à 40 jours/an de fortes chaleur et 2 à 15 jours/an de canicule) ;
- Une diminution importante du nombre de jours de gel, de l'ordre de moitié jusqu'à 15 à 25 jours/an à l'horizon 2080 ;
- Une diminution des précipitations annuelles s'accompagnant d'une augmentation de la proportion de fortes pluies parmi l'ensemble des épisodes pluvieux ;
- À l'opposé, les épisodes de sécheresse se multiplieraient, ce qui concorde avec la baisse des précipitations estivales et l'augmentation généralisée des températures.

Les principaux enjeux associés au climat, concernent donc à la fois la prise en compte des aléas météorologiques mais aussi l'anticipation des incidences associées au changement climatique dans la conception du projet routier.

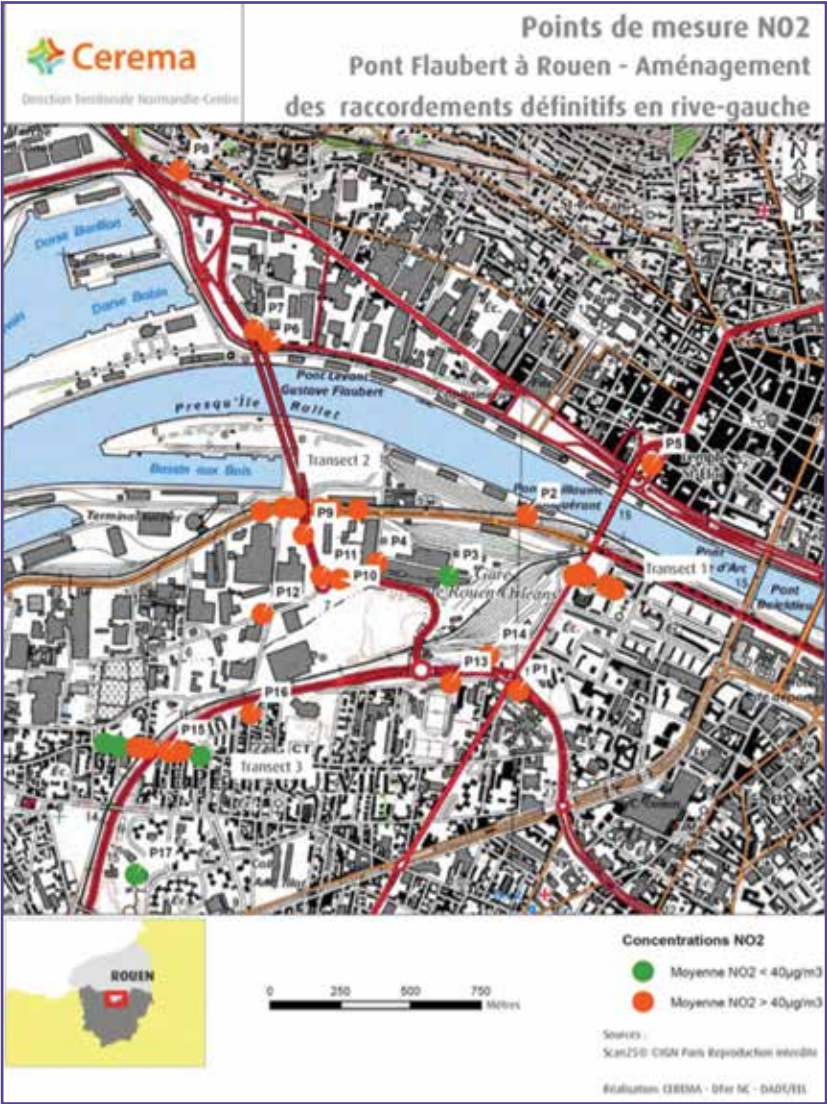


Illustration 126 : Synthèse des résultats des mesures du NO₂ comparés à la valeur limite (Etude air - CEREMA - Oct. 2015)

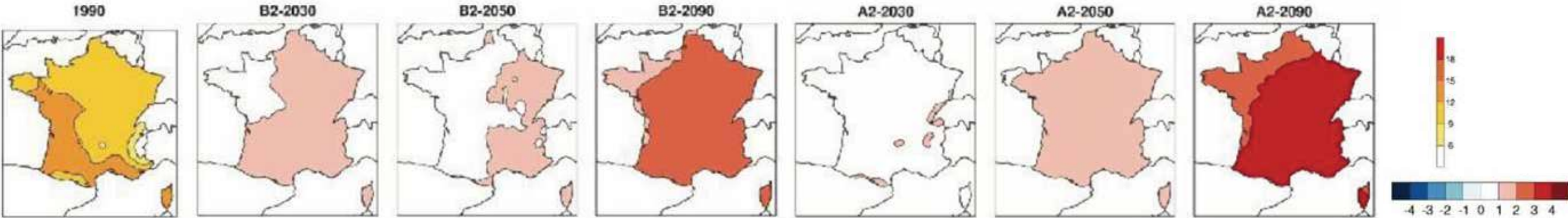


Illustration 125 : Variation de la température moyenne quotidienne en moyenne annuelle (en °C) pour la période de référence et écarts entre les scénarios et la référence (PNACC)

2.2.6.2- Topographie

Implanté dans le fond de la vallée de la Seine, le site présente une altitude oscillant entre 4 et 8,5 m NGF. La topographie locale est relativement plane mais présente des irrégularités ponctuelles dues aux remblais de constructions.

Sur la longueur du projet, l'altitude varie depuis le Nord vers le Sud, entre 15,4 m NGF (culée Sud du pont Flaubert), 5,4 m NGF (voies ferrées) et 6,8 m NGF (voie rapide Sud III).

Les enjeux topographiques concernent principalement la prise en compte des cotes de raccordement du projet aux ouvrages existants (culée Sud du pont Flaubert et voie rapide Sud III).

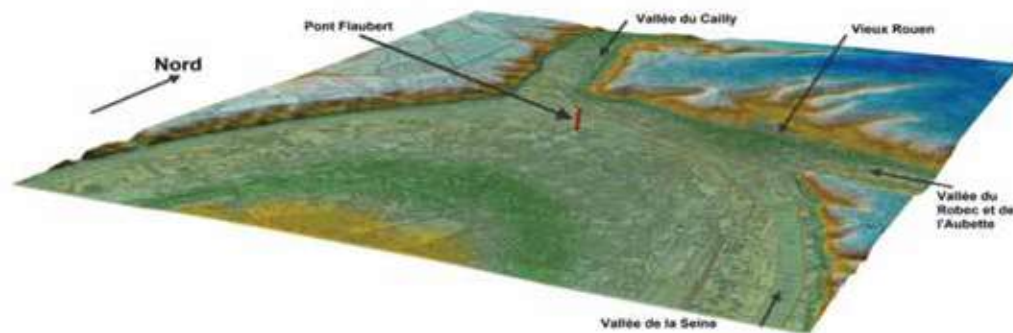


Illustration 127 : Relief de la vallée de la Seine autour du pont Flaubert (SCAN25 & BDALTI IGN)

2.2.6.3- Compartiment terrestre : Sols et eaux souterraines

a. Contexte géologique

La zone d'étude est localisée en rive gauche du méandre de la Seine à Rouen. Dans ce secteur, à l'exception des remblais déposés par l'homme, le sous-sol est constitué des alluvions déposées par la Seine qui sont principalement constituées de sables et de graviers.

Les alluvions contiennent une réserve d'eau souterraine qui constitue la nappe d'accompagnement de la Seine (nappe alluviale).

Localement, sous l'effet des mouvements tectoniques qui ont participé à la constitution de la vallée de la Seine, les alluvions reposent sur des matériaux hétérogènes (craie, argiles ou grés) aux caractéristiques mécaniques variables.

Les principaux enjeux géologiques concernent plus particulièrement l'adaptation du projet aux contraintes géotechniques locales pour assurer la pérennité de l'ouvrage en situation aménagée.

b. Contexte hydrogéologique

La nappe d'accompagnement de la Seine contenue dans les alluvions est alimentée par les pluies tombant au sein de la vallée de la Seine et par les écoulements souterrains diffus en provenance d'autres réservoirs souterrains ou de la Seine.

Pour ce dernier point, il convient de noter qu'il existe des échanges entre la nappe alluviale et la Seine qui résultent d'un équilibre entre les eaux souterraines et superficielles.

Au regard des résultats des mesures effectuées sur le secteur d'implantation du projet, la nappe alluviale est localisée entre environ 2 et 4 m de profondeur sous le terrain actuel. La profondeur de la nappe dépend, entre autre, de la côte de la Seine.

Les principaux enjeux hydrogéologiques sont à mettre en lien avec la faible profondeur de la nappe (vulnérabilité et contrainte d'aménagement).

c. Exploitation des ressources

A l'échelle de la zone de proximité, il n'est fait aucune exploitation des matériaux du sol et du sous-sol.

Concernant les eaux souterraines, du fait de leur vulnérabilité (faible profondeur et perméabilité des sols) et des activités industrielles locales, seule une exploitation non sensible est constatée (exploitation industrielle principalement). Il n'existe pas d'exploitation sensible des eaux souterraines (prélèvement et production d'eau potable) à proximité ou à l'aval du site.

Localement, il n'existe pas d'enjeu particulier en termes d'exploitation des ressources du sol ou du sous-sol.

d. Qualité des milieux

Compte tenu du contexte historique industriel du site au droit duquel vient s'implanter le projet, les enjeux en matière de pollution des milieux sont relativement importants (notamment au droit de l'ancienne usine Rouen B de la Grande Paroisse Normandie).

Au regard des résultats des investigations réalisées par la DREAL en 2010 et en 2013, de nombreuses contaminations ont ainsi été identifiées et impliquent deux principales contraintes pour le projet :

- Une grande partie des terres ne respecte pas les critères environnementaux de réutilisation en technique routière et dépasse les seuils d'acceptation dans des filières classiques telles que les décharges de déchets inertes. Les principaux paramètres déclassant sont des métaux.
- Les agents chimiques mis en évidence dans les sols et les eaux souterraines sont agressifs vis-à-vis des bétons et impliquent d'adapter les dispositions constructives du projet.

Enfin, il convient également de préciser que le projet routier se développe en partie sur l'ancien site industriel de l'usine Rouen B de la société Grande Paroisse Normandie actuellement en phase de réhabilitation (travaux en cours jusqu'à la fin 2016) sous le contrôle de l'inspection des installations classées (DREAL Normandie).

Afin d'encadrer les usages projetés sur cet ancien site industriel, d'assurer une maîtrise des risques sanitaires et une information des porteurs de projets, l'arrêté préfectoral du 30 janvier 2014 institue des servitudes d'utilité publique (SUP) sur ce site.

Les principaux enjeux identifiés portent à la fois sur la préservation de la qualité des milieux (sols et eaux souterraines), et sur les contraintes engendrées par les niveaux de pollution rencontrés dans ces milieux vis-à-vis de l'aménagement projeté (agressivité et pollution chimique).

La servitude instaurée sur le site de l'ancienne usine Rouen B (en lien avec l'état des milieux) constitue également une contrainte à prendre en compte dans la conception du projet.

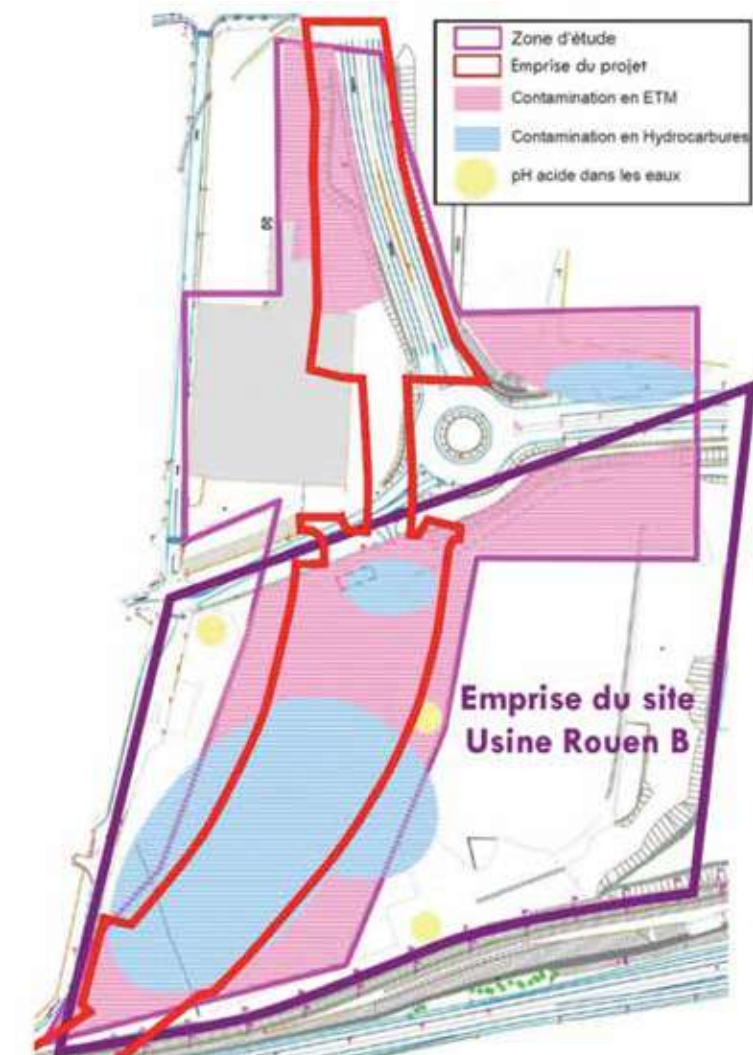


Illustration 128 : Estimation de l'étendue des zones polluées (Diagnostic de sols - CETE Nord-Picardie - Nov. 2010 - Annexe 6)

e. Risques géologiques et hydrogéologiques

La consultation des bases de données dédiées à ces risques naturels (principalement éditées par le BRGM et les administrations publiques nationales ou locales), montre que la zone de proximité présente une sensibilité faible ou nulle aux différents aléas géologiques envisageables : les risques sismiques, les effondrements et mouvements de terrains (effondrements ou gonflements).

En revanche, compte tenu de la proximité de la Seine et des relations entre le fleuve et la nappe alluviale, la sensibilité locale vis-à-vis du phénomène d'inondation par remontée de nappe est considérée comme faible à très forte. Cette sensibilité, qui dépend également de la nature des sols, croît notamment à l'approche du fleuve.

Localement, seul le risque d'inondation par remontée de nappe, en lien avec la faible profondeur de l'aquifère, constitue un enjeu à prendre en compte dans la conception du projet.

2.2.6.4- Compartiment aquatique : Eaux superficielles

a. Réseau hydrographique local

Le projet des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine est localisé au sein du secteur « Estuaire de Seine Amont » du bassin hydrographique Seine-Normandie. Sur ce territoire, les objectifs généraux de préservation des milieux, de réduction des impacts liés aux activités humaines et de gestion des risques d'inondation sont fixés par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN) par le biais du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Plus localement, le projet est localisé à cheval entre les sous bassins versants de :

- La Seine entre l'Aubette et le Cailly ;
- La Seine entre le Cailly et l'Austreberthe.

Toutefois, les cours d'eau identifiés ci-avant étant situés en rive droite de la Seine et le projet étant implanté en rive gauche, les impacts potentiels de ce dernier concerneront uniquement la Seine.

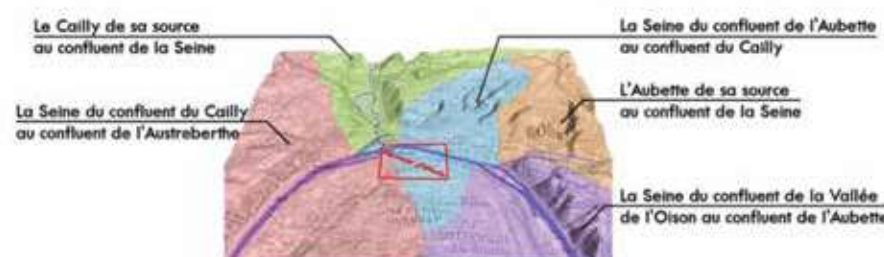


Illustration 129 : Découpage en sous-bassins versants (AESN)

A ce propos, concernant la Seine, on peut préciser que ses principales caractéristiques sont :

- Un débit moyen de 574 m³/s et un débit mensuel sec de récurrence sur 5 ans de 200 m³/s.
- Des crues moyennes de l'ordre de 1600 à 2200 m³/s ont été observées environ tous les 2 à 5 ans. Dans la zone de proximité, les débordements du fleuve résultent le plus souvent de la conjonction de plusieurs phénomènes : des débits importants du fleuve résultant des précipitations hivernales et/ou de la fonte des neiges en mars, grandes marées et conditions atmosphériques de début d'année. En termes de hauteur d'eau, l'événement de référence est la crue de 1910 avec une cote de la Seine au niveau du projet de 10,05 m CMH, soit 6,57 m NGF.
- Un mauvais état écologique et chimique résultants principalement des pressions de l'agglomération rouennaise (urbanisation, industries, port) et de l'agglomération parisienne. Les objectifs d'amélioration de la qualité de la Seine fixés dans le SDAGE du bassin Seine-Normandie pour la période 2016-2021, sont d'atteindre un bon état chimique et écologique du fleuve en 2027.

Au regard de sa situation par rapport à la Seine, la zone de proximité est par ailleurs concernée par le zonage du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Vallée de la Seine - Boucle de Rouen qui a été approuvé le 20 avril 2009. Ce document, dont la dernière modification a été approuvée par arrêté préfectoral du 3 avril 2013, concerne 18 communes dont Rouen et Petit-Quevilly, communes d'implantation du projet.

Compte tenu des enjeux associés au risque d'inondation par débordement de la Seine, la DREAL a souhaité qu'une modélisation hydraulique soit réalisée afin d'appréhender plus finement le fonctionnement dynamique de ce phénomène.

Dans le cadre de l'analyse de l'état initial, cette modélisation a notamment permis de redéfinir le caractère inondable en situation actuelle (avec les piles du pont Flaubert, les appuis de la voie d'accès en rive gauche et les aménagements de la presqu'île Rollet et des bords de Seine) ce qui n'était finalement pas le cas dans le PPRI. Les différences entre l'état de référence du PPRI et l'état actuel restent malgré tout peu significatives.

Enfin, dans une démarche d'adaptation vis-à-vis des conséquences du réchauffement climatique, il a été retenu d'intégrer à la modélisation hydraulique une élévation du niveau de la mer au Havre de + 1 m qui se répercute à Rouen par une surcote du niveau de la Seine de + 70 cm.

Les principaux enjeux relatifs au réseau hydrographique local sont de préserver la qualité de la Seine et de ne pas aggraver l'aléa inondation par la création de nouveaux ouvrages dans le lit majeur du cours d'eau.

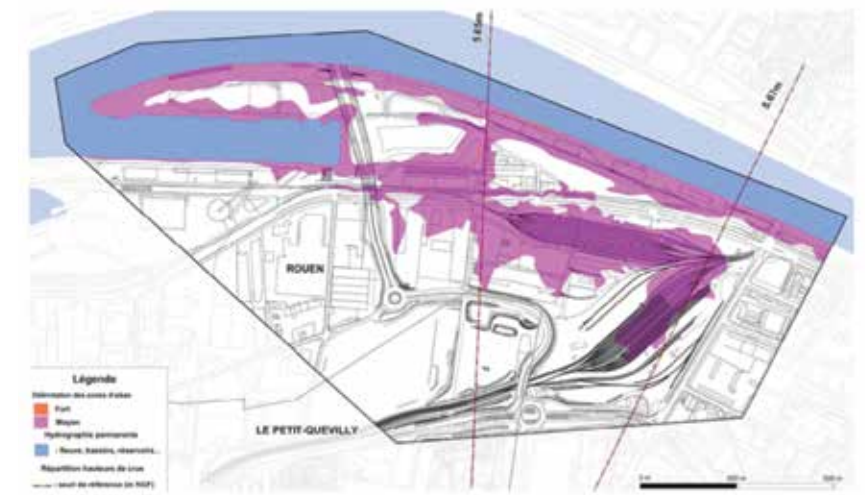


Illustration 130 : Carte des aléas liés aux risques d'inondation (Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Vallée de la Seine - Boucle de Rouen - 2013)

b. Fonctionnement hydraulique

La voie d'accès au pont Flaubert en rive gauche de Seine dispose actuellement d'un réseau de collecte qui avait spécifiquement été créé lors de la réalisation du pont. Il collecte à la fois une partie des eaux du tablier et les eaux de la rue de Madagascar, du giratoire de Madagascar et de la descente de la culée Sud. Ce réseau rejoint ensuite le système de rétention et de traitement situé sur le site du Centre d'Entretien et d'Intervention. Les eaux traitées sont ensuite rejetées en Seine.

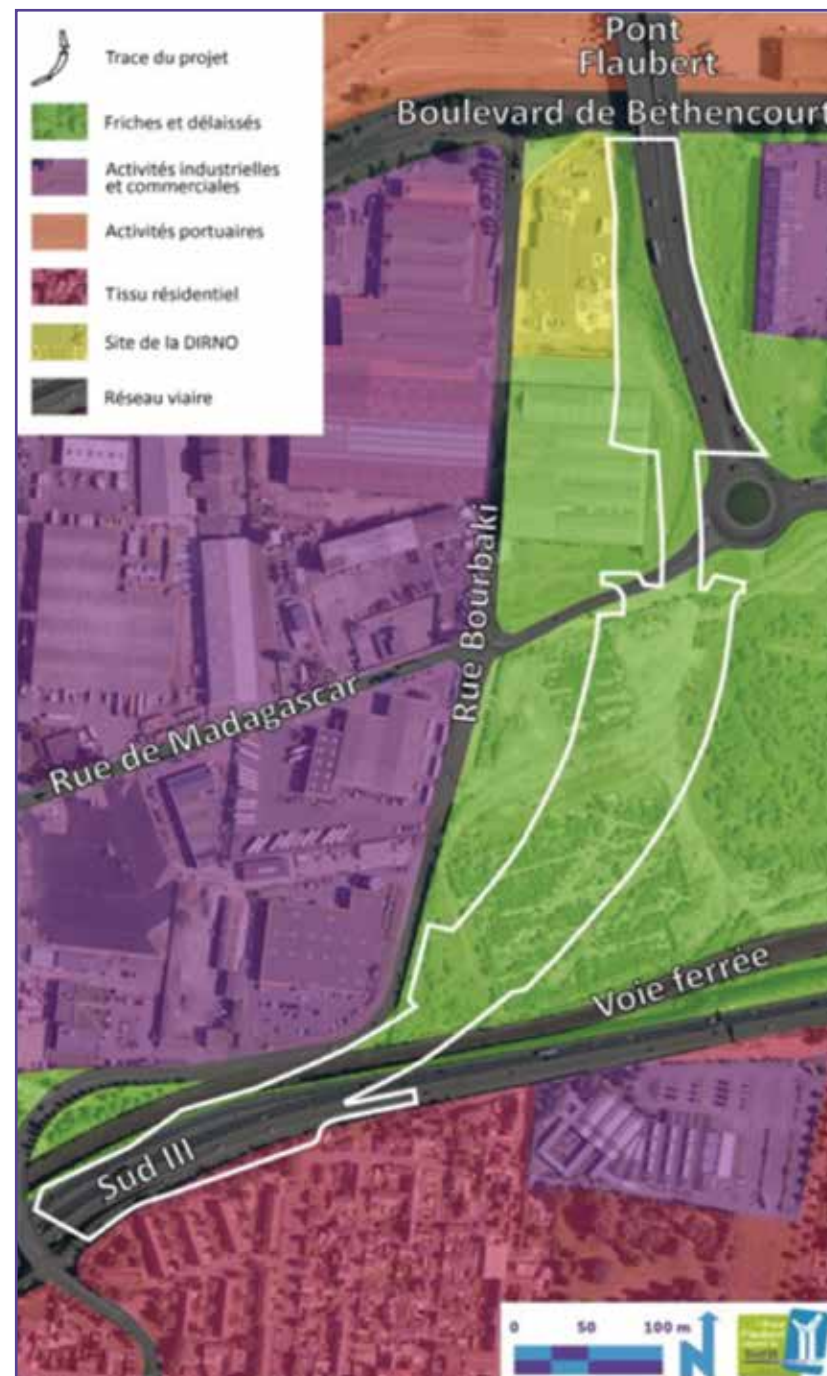
L'emprise du projet de raccordement du pont Flaubert à la voie rapide Sud III est actuellement occupée par une parcelle en friche au droit de laquelle les bâtiments ont été démolis ou déconstruits. Les eaux de cette parcelle ne rejoignent pas le réseau de collecte existant. Les ruissellements diffus ont en effet plutôt tendance à s'orienter vers l'Est de la parcelle et s'infiltrer progressivement.

Les principaux enjeux associés au fonctionnement hydraulique concernent à la fois la gestion des eaux pluviales pour limiter les mécanismes d'inondation par ruissellement urbain mais aussi la prise en compte des contraintes altimétriques du terrain et du réseau dans la conception du projet.

2.2.6.5- Occupation des sols et foncier

Au niveau de la zone d'implantation du projet, les terrains sont majoritairement constitués de friches d'activités et de délaissés du réseau viaire actuel. Ce secteur se compose par ailleurs :

- De bâtiments portuaires, industriels ou commerciaux ;
- Des équipements (locaux et zones de stockage) du Centre d'Entretien et d'Intervention (CEI) de la DIR Nord-Ouest
- Des voies routières et ferroviaires (ainsi que leur délaissés) qui constituent le réseau viaire local.



Le tissu résidentiel de Petit-Quevilly se développe quant à lui au Sud de la voie rapide Sud III, et les activités portuaires bordant le bassin au Bois au Nord du boulevard de Bethencourt.

A l'exception des parcelles occupées par l'ancienne usine Grande Paroisse immédiatement au Sud du rond-point de Madagascar, les parcelles par lesquelles passe le projet sont acquises par l'Etat.

A l'échelle des emprises du projet, l'occupation des sols et la maîtrise foncière ne présentent pas d'enjeu particulier.



2.2.6.6- Milieux naturels et biodiversité

a. Zonages du patrimoine naturel

Lorsque l'on analyse l'aspect patrimonial de la zone de proximité, on constate qu'au niveau de l'aire d'étude immédiate (200 m de part et d'autre du tracé de la liaison routière) aucun zonage de type réglementaire ou inventaire, en lien avec la préservation de la biodiversité, n'est recensé.

En revanche, pour ce qui concerne l'aire d'étude éloignée (5 km autour de l'aire d'étude immédiate), on relève la présence de :

- 1 site NATURA 2000 ;
- 5 sites inscrits et 3 sites classés ;
- 1 forêt de protection ;
- 18 zonages d'inventaire du patrimoine naturel.

b. Flore

Les inventaires ont permis de recenser 105 espèces végétales sur l'aire d'étude immédiate (inventaires non exhaustifs). Parmi ces espèces, aucune n'est protégée mais 7 sont néanmoins considérées comme patrimoniales. Par ailleurs, 8 espèces végétales exotiques envahissantes ont été détectées.

c. Végétation

La végétation observée sur l'aire d'étude immédiate est constituée de différents types de milieux regroupés en trois grandes unités (végétations herbacées, boisements et fourrés arbustifs, zones rudérales et anthropiques).

S'il est vrai que les boisements, fourrés arbustifs, zones rudérales et anthropiques ne présentent aucun intérêt patrimonial, pour les formations herbacées on constate toutefois que la pelouse à annuelles et la pelouse à Orpins présentent un intérêt patrimonial faible à moyen et la friche à Calamagrostis des bois et le Roncier un intérêt patrimonial faible.

d. Insectes

Etant donné le contexte très urbanisé du secteur, la richesse en insectes est assez basique. Les inventaires ont permis de recenser 22 espèces d'insectes sur l'aire d'étude immédiate dont :

- 14 espèces de papillons de jour ;
- 2 espèces de libellules ;
- 6 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés.

Aucune espèce d'intérêt européen, protégée, rare ou menacée n'a été recensée. Ce groupe biologique ne constitue donc pas une contrainte réglementaire pour le projet.

Illustration 131 : État de l'occupation des sols et du foncier au niveau de la zone d'implantation du projet

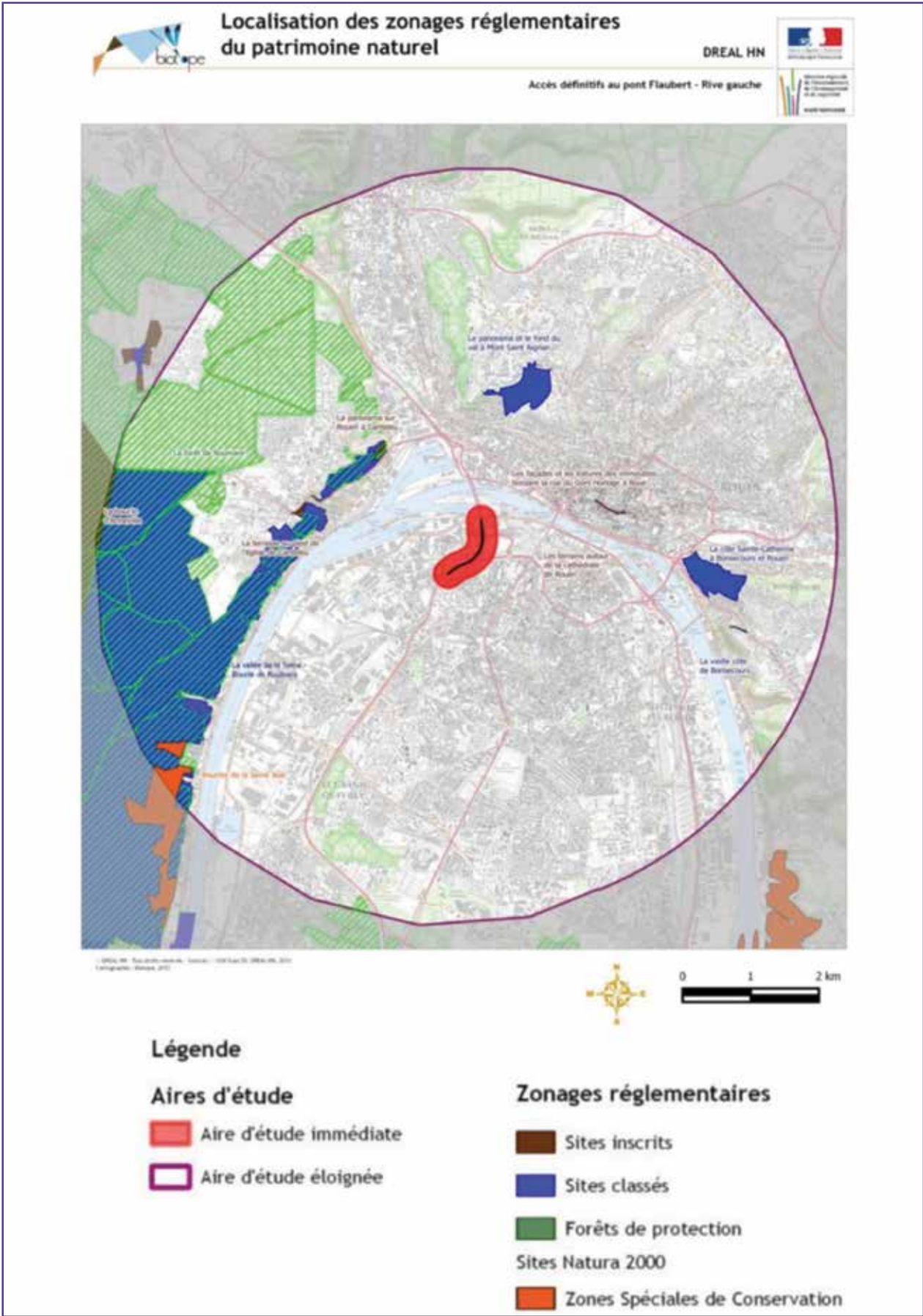


Illustration 132 : Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel identifiés dans l'aire d'étude éloignée (Étude habitats faune flore - BIOTOPE - Mai 2015 - Pièce E - Annexe 11)

e. Amphibiens et reptiles

Seule une espèce de reptile a été recensée sur l'aire d'étude. Il s'agit du Lézard des murailles (espèce inscrite à l'annexe IV de la directive européenne 92/43/CEE « Habitats / Faune / Flore », protégée à l'échelle nationale mais relativement commune en Normandie).

Le caractère anthropique du site (friches, voies ferrées, bords de Seine) constitue un habitat de choix pour le Lézard des murailles.

f. Ichtyofaune

D'après les résultats des pêches électriques de l'ONEMA, 30 espèces de poissons sont potentiellement présentes au niveau de la Seine sur l'aire d'étude (données non exhaustives) parmi lesquelles 8 sont considérées comme des espèces patrimoniales.

Au niveau de l'aire d'étude du projet, compte tenu de la structure des berges (quais maçonnés) et de la faible rugosité des habitats, les potentialités d'accueil de la faune piscicole sont faibles à nulles.

g. Oiseaux

Au sein de l'aire d'étude immédiate et éloignée, les prospections ont été ciblées sur les espèces protégées, rares ou menacées. Ces espèces ont été réparties de la manière suivante :

- Avifaune en période de nidification : parmi les 29 espèces recensées, 20 sont protégées à l'échelle nationale et 4 sont des espèces patrimoniales nicheuses (Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Mouette rieuse, et Faucon pèlerin) ;
- Avifaune en période de migration post-nuptiale : sur l'ensemble des 33 espèces observées, 24 sont protégées en France et 8 sont des espèces patrimoniales.
- Avifaune hivernante : parmi les 22 espèces recensées, 13 sont protégées à l'échelle nationale et aucune ne représente un intérêt patrimonial.

h. Mammifères terrestres

Une seule espèce de mammifère a été recensée sur l'aire d'étude. Il s'agit du Lapin de Garenne considéré comme patrimonial et « quasi menacé » sur la liste rouge des espèces menacées en France. Il reste néanmoins largement réparti à l'échelle nationale et régionale et ne constitue pas une contrainte écologique pour le projet.

i. Chiroptères

Parmi l'ensemble des espèces identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate, deux sont patrimoniales (Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl).

À l'échelle de l'aire d'étude élargie quatre espèces de chauve-souris potentielles se rajoutent à la liste des patrimoniales et présentent un intérêt communautaire (Grand rhinolophe, Grand murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein). Le site au droit duquel vient s'implanter le projet présente un intérêt faible pour les espèces forestières et modéré pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts.

D'une manière générale, le site présente une attractivité faible pour l'ensemble des espèces de chiroptère inventoriées.

j. Continuités écologiques

Compte tenu de la situation du projet au cœur d'une vaste zone urbaine, fragmentée par un certain nombre d'obstacles à la continuité écologique (liaisons routières, voies ferrées), aucun corridor n'existe pour relier les milieux de l'aire d'étude à des milieux naturels avoisinants, les plus proches étant situés à plus d'un kilomètre. Malgré cet isolement, les espèces trouvent toutefois sur l'aire d'étude des milieux leur permettant d'accomplir tout ou partie de leur cycle biologique.

2.2.6.7- Synthèse des enjeux écologiques

Les principaux enjeux en matière de milieux naturels et de biodiversité sont essentiellement associés à la protection des espèces protégées et plus particulièrement du Lézard des murailles.

2.2.6.8- Paysage et patrimoine

La zone de proximité occupe une situation privilégiée sur le fleuve, dans la partie amont du port maritime. Il est situé sur la rive gauche de la Seine, à proximité du centre-ville de Rouen, dans un environnement urbain dense et à l'interface de plusieurs quartiers urbains de Petit-Quevilly et de Rouen et de la zone industrialo-portuaire Ouest de Rouen.

Il doit toutefois faire face à des enjeux paysagers liés :

- A la reconquête de l'image du secteur qui est jugé comme étant dégradé ;
- A la reconquête des berges de la Seine et à la création d'un lien fonctionnel entre la ville et le fleuve pour surmonter l'effet de coupure associé à la voie rapide Sud III.

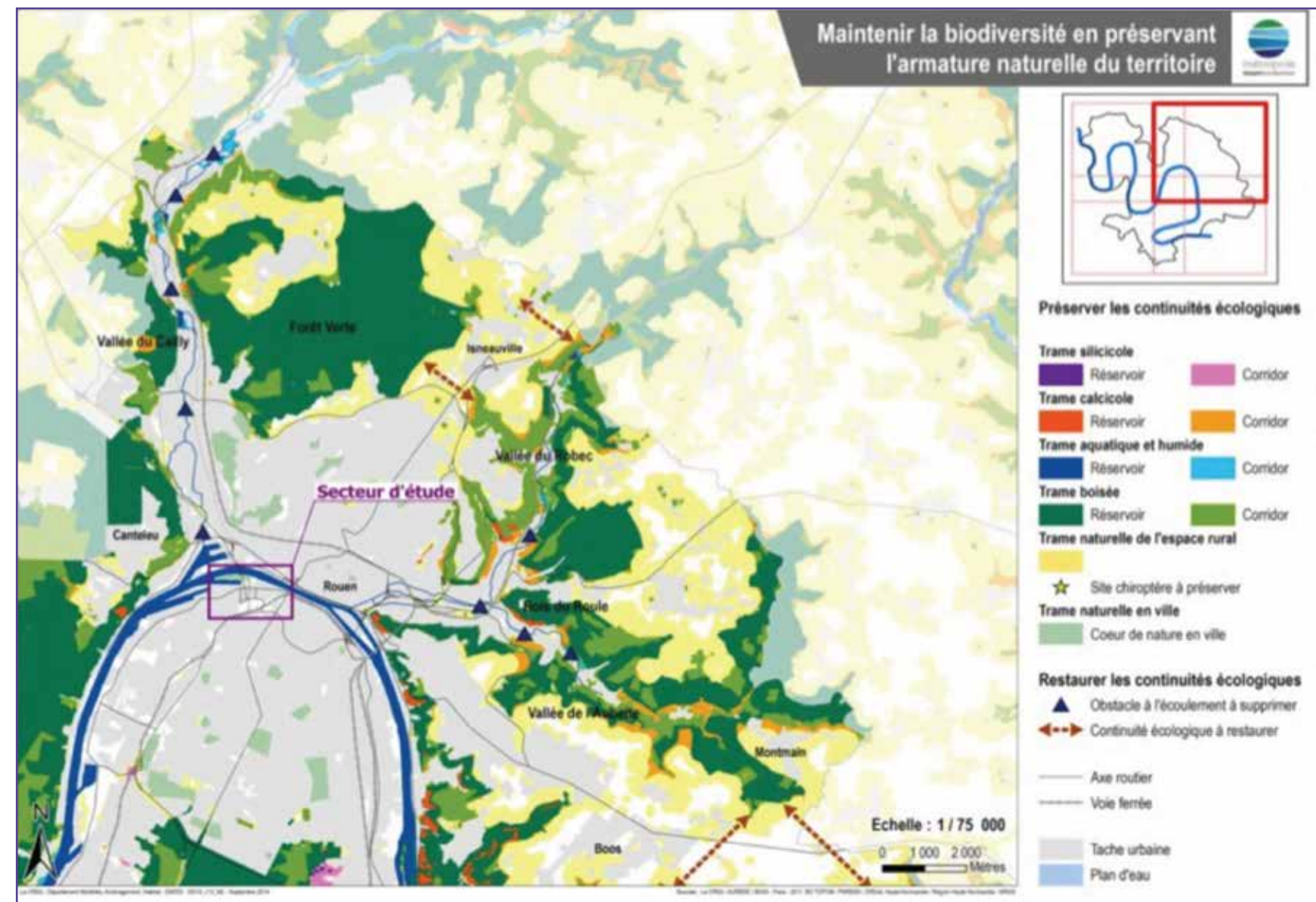


Illustration 133 : La Trame Verte et Bleue à l'échelle de la Métropole (Extrait du DOO du SCOT de la Métropole)

Les principaux enjeux paysagers concernent donc l'amélioration de la qualité paysagère du site (image dégradée et effet de coupure engendré par les infrastructures de transport).

D'un point de vue patrimonial, le site d'étude est implanté au cœur d'un ensemble urbain historique. Ainsi, on relève :

- Plusieurs périmètres de protection d'ouvrages inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques : les marégraphes du quai de Boisguilbert et du quai Ferdinand de Lesseps, les façades du quai du Havre, l'église Saint-Antoine à Petit-Quevilly et l'ancienne filature La Foudre (puis caserne Tallandier à Petit-Quevilly) ;

- Des édifices, qui bien que non protégés au titre des monuments historiques, présentent un intérêt pouvant participer à la qualité architecturale et urbaine du secteur : les hangars portuaires situés quai Jean de Béthencourt et la tour accumulateur hydraulique (repérée comme bâtiment d'intérêt patrimonial au PLU de Rouen), à l'arrière des quais ;
- L'absence de site archéologique connu au droit du projet.

Les principaux enjeux en matière de patrimoine sont liés à la protection et à la préservation des monuments historiques ainsi que des vestiges archéologiques qui seraient découverts pendant les travaux.

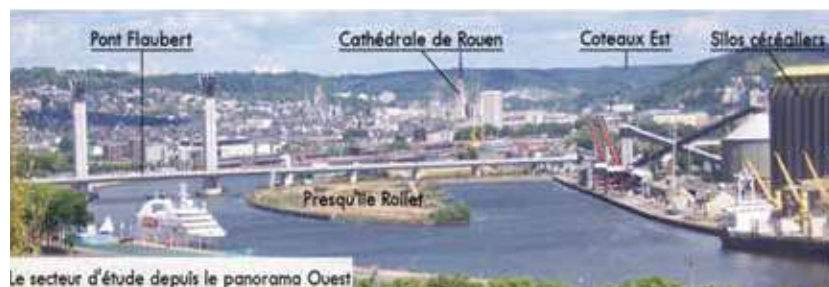


Illustration 134 : Marqueurs du paysage depuis les coteaux Ouest

2.2.6.9- Réseaux de distribution et de collecte

La zone d'étude comprend des sites d'activités et des rues desservies par différentes typologies de réseaux, comprenant notamment :

- Les réseaux d'assainissement (eaux usées et eaux pluviales) et d'adduction en eau potable ;
- Les réseaux énergétiques (gaz et électricité) ;
- Les réseaux de télécommunication (téléphonie et fibre optique) ;
- Le réseau d'éclairage public.

En complément de ces réseaux, on peut indiquer que :

- Le traitement des eaux usées est assuré par la station d'épuration EMERAUDE située à Petit-Quevilly. Cette installation qui est dimensionnée pour 500 000 équivalents habitants (EH) présente aujourd'hui des dysfonctionnements récurrents lors de situations météorologiques dégradées (charge d'eau pluviale collectée en réseau unitaire et envoyée vers la STEP).

Afin de remédier à cette situation, deux solutions sont mise en place par le concessionnaire :

- La création d'un second émissaire en rive gauche de la Seine dans le but de renforcer les capacités du réseau de collecte. On notera que ce projet se développe dans la zone de proximité;
- L'augmentation de la capacité de traitement de la STEP de 100 000 EH.
- En matière d'eau potable, la zone d'étude est desservie par 4 usines de production d'eau potable dont la capacité de production résiduelle autorisée s'élève à 95 565 m³/j et la capacité de production résiduelle technique à 59 065 m³/j.
- Enfin, concernant la collecte des déchets, on note que sur cette zone elle se fait actuellement en quelques points peu nombreux, du fait de la désertification progressive.

- La fréquence de collecte sur ce secteur est globalement de 2 ramassages par semaine pour les ordures ménagères, 1 fois par semaine pour les déchets recyclables (hors verre) et à la demande des usagers pour les encombrants des deux immeubles d'habitation (hors autres sites qui sont censés les transporter en déchetterie ou centre de traitement).

Les principaux enjeux identifiés concernent la protection des réseaux et la prise en compte des contraintes de raccordement et de rétablissement de ces réseaux dans le cadre de la réalisation du projet.

2.2.6.10- Nuisances locales et santé publique

a. Pollution atmosphérique

Résultats du Programme de Surveillance Air et Santé (PSAS-9)

En 1997, dans le cadre de la LAURE, le Programme de Surveillance Air et Santé (PSAS-9) a été implanté dans 9 grandes villes françaises dont Rouen et Le Havre. Ce PSAS-9 est un dispositif de surveillance épidémiologique qui a pour objectif de quantifier les relations entre indicateurs de pollution atmosphérique et indicateurs de santé, afin d'évaluer l'évolution des risques sanitaires à court terme liés à la pollution urbaine, et permettre la réalisation d'évaluations d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique à différentes échelles.

Les principaux résultats de ce programme de surveillance qui peuvent être rappelés dans la présente étude, sont les suivants :

- Le secteur industriel et les transports sur l'agglomération de Rouen sont les principales sources de pollution atmosphérique ;
- Les niveaux moyens des PM10 mesurés à Rouen sont inférieurs à la valeur limite réglementaire française ;
- Les liens observés à l'échelle nationale entre la pollution et la mortalité sont plus importants pour les particules, fines, mais c'est pour cet indicateur que l'incertitude est la plus grande ;
- Pour les liens entre pollution et hospitalisation, là aussi, les relations à court terme, entre niveaux des particules fines ou du dioxyde d'azote sont significatifs sur les nombres moyens de jours d'hospitalisation pour causes cardiovasculaires et cardiaques (plus importantes pour les 65 ans et plus). Les niveaux d'ozone sont en revanche uniquement associés à des admissions pour cause respiratoire sur les patients âgés de plus de 65 ans.

En 2007, la méthode de mesure des particules a été modifiée en France pour mieux prendre en compte les composés semi-volatils.

Les résultats de cette nouvelle méthode de mesure sont plus faibles que dans l'étude du PSAS-9 (changement de méthode et introduction de nouvelles villes) mais les observations montrent que les effets sont plus importants 2 à 5 jours après. Ce qui indique que l'effet de la pollution est différé de quelques jours après l'exposition, sauf en été où les particules ont l'impact le plus fort.

Résultats du projet européen APHEKOM

Le projet européen APHEKOM a pour objectif d'évaluer les impacts sanitaires (EIS) à court et long terme de la pollution de l'air sur 25 villes européennes, dont neuf en France, pendant trois ans (de 2004 à 2006). L'objectif de l'étude est d'évaluer l'impact de la baisse des concentrations sur l'espérance de vie.

A noter qu'aucune des neuf villes étudiées en France ne respecte la valeur guide de l'OMS pour les particules et la valeur guide journalière pour l'ozone toute l'année (le nombre de jours de dépassements par an, varie de 81 pour Le Havre, 85 pour Rouen à 307 pour Marseille).

Le fait d'habiter à proximité du trafic routier augmente sensiblement la morbidité attribuable à la pollution atmosphérique et serait responsable d'environ 15 à 30 % des nouveaux cas d'asthmes de l'enfant et des taux similaires pour des pathologies respiratoires et cardiovasculaires chez les 65 ans et plus.

A Rouen, cinq stations d'AIR-NORMAND ont été retenues. Les concentrations moyennes (sur 2004-2006) pour les particules (PM10 et PM2.5) sont les troisièmes plus basses concentrations sur les 9 villes françaises étudiées, après Toulouse, puis Le Havre.

En ce qui concerne l'ozone, le nombre de jours de dépassement de la valeur guide journalière de l'OMS est de 86 jours sur un an.

Finalement, l'évaluation de l'impact à court et long terme de la pollution sur la santé montre un impact tout à fait substantiel de la pollution de l'air sur la santé dans les villes françaises.

Au regard des décès différés et d'hospitalisations évitées dans les neuf villes, réduire l'exposition des populations, apporterait un gain sur l'espérance de vie et un gain économique important.

Etat initial sanitaire

Les statistiques sanitaires (espérance de vie, taux de mortalité, taux de mortalité prématurée) en Seine-Maritime sont équivalentes à celles observées en Haute-Normandie, ce qui est cohérent avec la répartition des populations (la Seine-

Maritime accueille les deux tiers des habitants de Haute-Normandie). En revanche elles sont moins bonnes que celles observées au niveau national.

Une raison peut être avancée pour expliquer cette situation : une moins bonne couverture médicale (nombre de lits et de médecins spécialistes) qu'au niveau national, qui se traduit par un taux comparatif de mortalité prématurée supérieur à la moyenne nationale.

Synthèse des enjeux sanitaires liés à la pollution atmosphérique. L'approche sanitaire en lien avec la pollution atmosphérique renforce la nécessité de prendre en compte la préservation de la qualité de l'air au niveau du secteur d'implantation du projet.

b. Pollution des sols et des eaux souterraines

Comme nous l'avons vu précédemment, les contraintes de pollution des milieux les plus importantes sont principalement localisées au droit du site de l'ancienne usine Rouen B de la société Grande Paroisse Normandie.

Ce site est actuellement en phase de réhabilitation afin de garantir la compatibilité des milieux avec des usages de type « non sensible » comparables à celui de la dernière période d'activité : activités industrielles, activités tertiaires (bureaux) ou voiries.

Ces travaux sont réalisés par le dernier exploitant du site (société Grande Paroisse) sous le contrôle de l'inspection des installations classées (DREAL Normandie).

Les études réalisées en complément des travaux de réhabilitation montrent que compte tenu des travaux en cours et des mesures de gestion imposées par les servitudes d'utilité publique (arrêté préfectoral du 30 Janvier 2014), seules deux vecteurs d'exposition sont jugés pertinents :

- La remontée de vapeurs de composés volatils présents dans les sols et les eaux souterraines ;
- L'exposition radiologique externe au sol.

Les calculs de risques établis par la société Grande Paroisse aboutissent à des résultats en deçà des seuils sanitaires et concluent ainsi à des risques acceptables selon les hypothèses de réhabilitation retenues (usage non sensible).

Les principaux enjeux identifiés portent sur le respect des prescriptions imposées par les servitudes d'utilité publique instaurées sur le site de l'ancienne usine Grande Paroisse et qui garantissent la protection de la santé des travailleurs et des futurs usagers du site.

c. Risques technologiques

Le tracé du projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine est localisé à la limite de la zone industrialo-portuaire Ouest de l'agglomération rouennaise. Compte tenu de cette situation, les activités industrielles susceptibles d'engendrer des risques technologiques qui ont été identifiées sont :

- Les silos céréaliers et le terminal sucrier : les distances de sécurité associées à ces silos restent relativement réduites et ne recoupent pas avec les emprises du présent projet ;
- Les activités industrielles locales relevant de la réglementation ICPE : seul le site TRIADIS (activité associée à la gestion de déchets) implanté à l'Ouest des emprises du projet, est actuellement en fonctionnement.
- Les activités de la société LUBRIZOL : la carte du zonage réglementaire qui est intégrée au PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques), montre que les emprises du projet ne sont pas exposées aux risques liés aux activités de ce site industriel. Le périmètre du projet ne fait donc pas l'objet de restriction d'urbanisme au titre du PPRT de LUBRIZOL

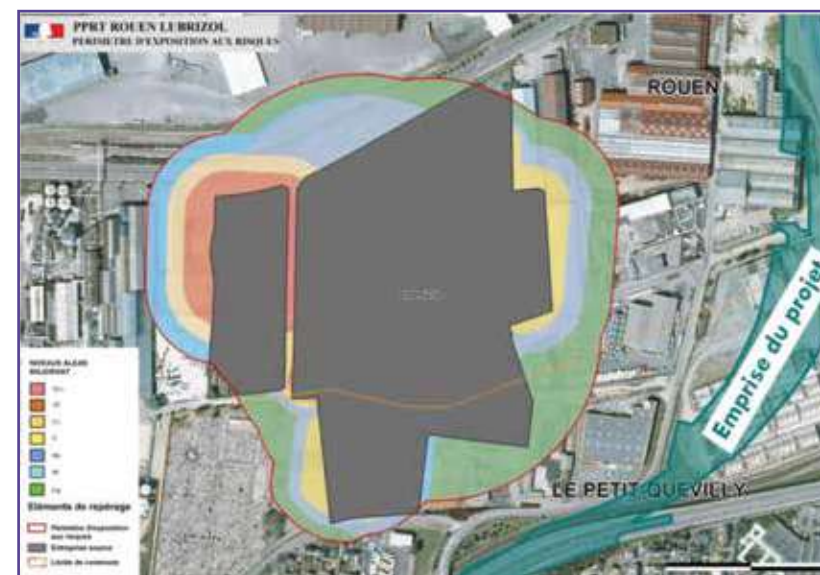


Illustration 135 : Périmètre d'exposition aux risques du PPRT LUBRIZOL

Concernant les risques liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD) :

- Le secteur d'implantation du projet n'est concerné par aucune canalisation de transport de matières dangereuses ;
- Le volume des TMD dans la part du trafic de poids lourds (6% environ) est relativement faible et est principalement généré par les installations industrielles de la zone Rouen Ouest.

Enfin, on peut également rappeler que la Seine et les installations ferroviaires développées à l'échelle de la zone de proximité constituent des axes supportant des activités de TMD.

Les principaux enjeux en matière de risques technologiques sont liés à la concentration des activités susceptibles d'engendrer des risques technologiques à l'échelle de la zone industrielle Ouest et à la densité de population résidant dans le tissu urbain constitué à l'Est.

d. Risques pyrotechniques

Au regard du contexte historique de Rouen, il ressort que les enjeux pyrotechniques du site d'implantation du projet sont principalement liés à la seconde Guerre Mondiale et concernent principalement les bombardements aériens visant quatre objectifs stratégiques situés à proximité de la zone d'étude :

- Les ponts, particulièrement le pont provisoire Boieldieu ;
- La gare de triage de Sotteville-lès-Rouen ;
- Les dépôts pétroliers à l'Ouest de Rouen ;
- L'armée allemande repliée sur les quais de la rive gauche.

Compte tenu de ces éléments, il apparaît que la zone de proximité présente un risque non négligeable de découverte de bombe d'aviation.

Le niveau de risque est identifié comme fort à l'exception de la friche Shenker sur laquelle les doutes ont été levés au travers de travaux de sécurisation diligentés par l'Etablissement Public Foncier de Normandie (EPFN).



e. Nuisances sonores

Dans le cadre des études préalables relatives au présent projet, la DREAL a confié au Laboratoire Régional de Blois du CEREMA la réalisation de l'étude d'impact acoustique.

Les campagnes de mesures ont ainsi permis de déterminer les niveaux sonores actuels en tout point du site et de conclure sur le fait que :

- Les niveaux de bruit s'échelonnent de moins de 45 à plus de 75 dB(A) ;
- L'ambiance sonore nocturne est globalement plus apaisée et les niveaux sonores les plus importants sont rencontrés sur l'axe des principales voies de circulation.

Les principaux enjeux identifiés sont de préserver les populations riveraines vis-à-vis des nuisances sonores de l'ouvrage routier, dans le respect des normes en vigueur.

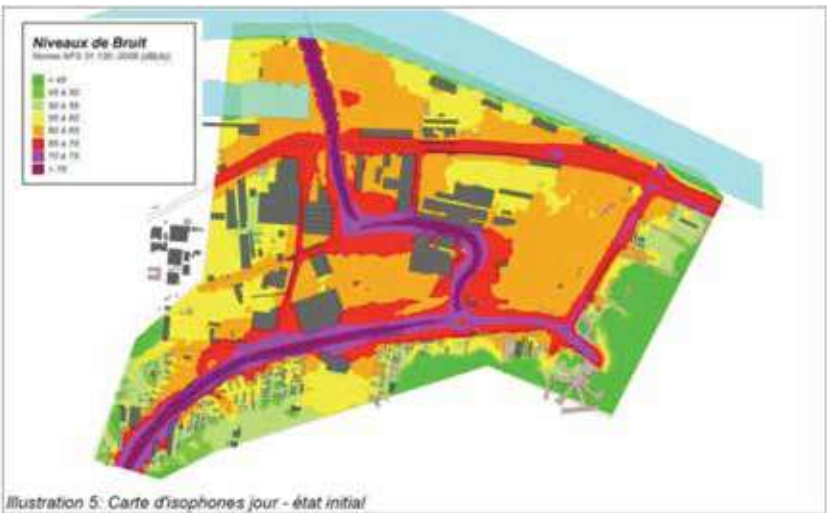


Illustration 136 : Résultats de la modélisation de l'état initial acoustique (Étude acoustique - CEREMA - Avril 2015)

2.2.6.11- Synthèses des enjeux résultant de l'état initial du site et la zone susceptible d'être affectée par le projet

Le tableau suivant offre une analyse de l'état initial en identifiant, pour chaque thématique, les sensibilités et les contraintes environnementales du site et de la zone susceptible d'être affectée par le projet. A ce titre, il convient de préciser que :

- La notion de sensibilité environnementale correspond à un enjeu à préserver ou à protéger dans le cadre du projet. A titre d'exemple, on peut citer la nécessité de protéger la population de Lézards des murailles identifiée sur le site ;
- La notion de contrainte environnementale correspond à un enjeu à intégrer à la conception du projet dans le but d'assurer le bon déroulement des travaux ou la pérennité et le bon fonctionnement de l'ouvrage en situation aménagée. Il s'agit, à titre d'exemple, de l'agressivité des milieux vis-à-vis des bétons qui nécessite l'adaptation des dispositions constructives pour assurer la pérennité des fondations de l'ouvrage.

Thématiques environnementales	Sensibilités environnementales	Contraintes environnementales
Contexte météorologique		
Qualité de l'air	X	
Risques naturels liés aux phénomènes météorologiques et au changement climatique		X
Topographie	X	X
Contexte géologique et géotechnique		X
Contexte hydrogéologique	X	X
Exploitation des ressources du sous-sol (matériaux et eaux souterraines)		
Qualité des milieux (sols et eaux souterraines)	X	X
Risques géologiques et hydrogéologiques		X
Réseau hydrographique local	X	X
Fonctionnement hydraulique	X	X
Occupation des sols et foncier		X
Zonages du patrimoine naturel	X	
Flore	X	
Végétation		
Insectes		
Amphibiens et reptiles	X	
Ichtyofaune (poissons)		
Oiseaux	X	
Mammifères terrestres	X	
Chiroptères (chouettes-souris)	X	
Continuités écologiques		
Paysage	X	
Patrimoine	X	X
Contexte socio-économique		
Infrastructures fluviales	X	
Infrastructures ferroviaires	X	X
Infrastructures routières	X	X
Mobilité	X	
Réseaux de distribution et de collecte	X	X
Exposition à la pollution atmosphérique	X	
Exposition à la pollution des sols et des eaux souterraines	X	X
Exposition aux risques technologiques	X	
Exposition aux risques pyrotechniques		
Exposition aux nuisances sonores	X	

Illustration 137 : Synthèse des enjeux résultant de l'état initial – source : Etude d'impact valant notices d'incidence – Pièce E

2.2.7- Synthèse de l'analyse territoriale

Avec près de 500 000 habitants et 230 000 emplois, l'agglomération rouennaise constitue, après Paris, la plus grande agglomération du Grand-Bassin Parisien. Son poids démographique, son positionnement au carrefour de nombreux axes structurants au niveau national voire européen, l'importance de son tissu industriel, le caractère stratégique de son Grand Port Maritime confèrent à l'agglomération un rôle majeur, en matière économique, d'organisation du territoire et de structuration des échanges et des flux, et ce tant au plan régional qu'au plan national.

Afin de continuer à assurer ce rôle dans l'avenir, l'agglomération de Rouen peut s'appuyer sur de nombreux atouts, dont les principaux peuvent être rappelés ci-après :

- une population jeune et une natalité dynamique,
- un héritage industriel socle d'une culture et de savoir-faire reconnus,
- le relais que jouent localement le bi-pôle Louviers – Val-de-Reuil et à plus large échelle les agglomérations constitutives de l'armature urbaine régionale,
- l'insertion de l'agglomération dans les dynamiques portées par les complexes portuaire et logistique de l'axe Seine,
- une forte concentration d'emplois qui profitent à des actifs bien au-delà du périmètre de l'agglomération.

Elle devra également relever certains défis et répondre aux besoins qui en découlent.

Le premier sera de **renouer avec l'attractivité démographique et résidentielle**, dans le but d'asseoir le statut métropolitain de l'agglomération et de contribuer à infléchir la très forte dynamique de développement périurbain qu'elle connaît depuis plus d'une décennie.

Pour ce faire, l'agglomération devra pouvoir **améliorer la qualité du cadre de vie** qu'elle offre à ses habitants. Or sur ce plan, l'agglomération est aujourd'hui pénalisée par le niveau atteint par certaines nuisances, dont celles induites par le fonctionnement du réseau routier et la congestion routière qui le caractérise. Ce point sera détaillé dans l'analyse du fonctionnement du réseau de transport de l'agglomération figurant dans les pages ci-après. Mais on peut dès à présent indiquer que cette congestion routière tient notamment à un niveau de trafic poids lourds (notamment de transit) extrêmement important, qui, outre ses effets directs (en termes de perte de temps, de pollutions, de bruit, de sécurité...), restreint les possibilités de requalification urbaine et les opportunités de développement de services de transports

en commun performants dans les secteurs de l'agglomération supportant le trafic le plus intense. **L'amélioration des conditions de circulation**, à travers notamment le délestage du centre-ville d'une partie du trafic poids lourds qui le traverse (contournement Est de Rouen - liaison A28 - A13), apparaît donc comme une condition évidente de l'amélioration des conditions et du cadre de vie au sein de l'agglomération rouennaise et du renforcement de son attractivité.

Au-delà de ses effets sur les conditions de vie dans l'agglomération, le problème de la congestion routière est également de nature à peser sur son développement économique futur. La performance des filières logistiques normandes tout comme la compétitivité du Grand Port Maritime de Rouen et plus largement de l'ensemble du complexe portuaire de la Basse-Seine sont en effet des atouts précieux pour le tissu industriel des départements de Seine-Maritime et de l'Eure et rouennais ; elles pâtissent cependant aujourd'hui des difficultés de circulation dans l'agglomération. Il apparaît donc essentiel **d'améliorer les conditions d'accès aux sites logistiques, portuaires et industriels**, en offrant des itinéraires adaptés et sécurisés, mieux raccordés aux axes structurants des deux départements, afin de préserver la compétitivité et les opportunités de développement de ces filières économiques qui constituent une spécificité forte de la métropole rouennaise. Il est à noter également que la pérennisation des activités industrielles, portuaires et logistiques peut être, par effet d'entraînement, le support de développement d'activités tertiaires nouvelles pour l'agglomération, et contribuer ainsi au développement de fonctions métropolitaines supérieures encore insuffisamment développées sur Rouen.

Enfin, des relations et complémentarités évidentes existent aujourd'hui entre la métropole Rouennaise et la CA Seine-Eure (a fortiori avec le bi-pôle Louviers – Val-de-Reuil), sur le plan du développement économique, de la localisation des fonctions commerciales, de services ou encore récréatives et de loisirs. Cette complémentarité constitue un atout indéniable : en, permettant d'élargir la palette de l'offre de services de ces deux agglomérations, elle les renforce mutuellement et accroît le rayonnement métropolitain de l'ensemble au sein de ces deux départements d'une part, et vis-à-vis des autres régions d'autre part. Dans une logique de solidarité et de cohésion territoriale, il convient toutefois de **veiller à ce que les retombées de ce développement métropolitain profitent à l'ensemble des territoires sur lesquels ces deux agglomérations exercent leur influence**. À ce titre, la fluidité des échanges entre les principaux pôles économiques, commerciaux, administratifs, et leur zone d'influence respective constitue un enjeu majeur ; cela est particulièrement vrai pour les secteurs socio-économiquement

les plus fragiles, ou les plus dépendants des emplois extérieurs. L'ex-région Haute-Normandie connaît une dynamique démographique atone depuis le milieu des années 2000, sensiblement inférieure à la moyenne nationale (+0,3%/an entre 2006 et 2011 contre 0,5%/an en moyenne nationale sur la même période).

Plus particulièrement, le territoire de la Métropole de Rouen Normandie enregistre une légère croissance démographique de +0,1%/an sur la période 2006-2011.

Cette démographie atone qui s'accompagne d'un déclin de l'industrie pèse sur l'activité et l'emploi de la zone de proximité.

Actuellement, la zone de proximité est nettement marquée par les terrains délaissés des activités industrialo-portuaires et les infrastructures de déplacements routiers et ferrés, ainsi que par les implantations industrielles et portuaires situées à l'Ouest.

Aujourd'hui, le développement urbain du centre de l'agglomération rouennaise vise à renforcer les liens entre la ville et le fleuve par le biais de la reconquête des terrains délaissés par les activités industrielles et portuaires.

C'est notamment le cas du secteur Seine Ouest, notamment en rive gauche, où se situent les principaux espaces mutables de la ville.

Enclavé par sa topographie et les réseaux viaires qui s'y déploient, ce secteur de ville s'est détaché progressivement des activités qui l'entourent que ce soit les activités de stockage et de services diverses localisées dans la partie Ouest, entre les rues Malétra et Bourbaki ou les zones d'habitat de Petit-Quevilly (au Sud) et Rouen (à l'Est). Le tissu résidentiel de Petit-Quevilly se développe quant à lui au Sud de la voie rapide Sud III ; celui de Rouen Saint-Sever à l'Est.

En parallèle, cette zone de proximité du projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine occupe une situation privilégiée sur le fleuve, dans la partie amont du Port maritime, à proximité du centre-ville de Rouen, dans un environnement urbain dense et à l'interface de deux quartiers de ville (à Petit-Quevilly et à Rouen) et de la zone industrialo-portuaire Ouest de Rouen.

2.3. ANALYSE FONCTIONNELLE : L'OFFRE DE TRANSPORT ET DEPLACEMENTS – SITUATION ACTUELLE

L'analyse fonctionnelle traite de l'offre et de la demande de transport d'un point de vue global et aux échelles de la zone élargie (Métropole Rouen Normandie) et de la zone de proximité. Elle présente le réseau routier et autoroutier et les autres modes de transports disponibles sur l'agglomération, comme le réseau de transports collectifs (urbains, ferroviaire, ...) ou les modes actifs (vélos et piétons). Elle aborde le transport de voyageurs et le transport de marchandises.

2.3.1- Le fonctionnement du réseau routier et autoroutier

L'analyse du fonctionnement du réseau routier et autoroutier s'appuie sur l'étude de trafic réalisée en 2013 et actualisée en 2015.

2.3.1.1- Configuration du réseau routier

a. Pour la zone élargie (Métropole Rouen Normandie)

Sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie, l'organisation viaire repose sur une hiérarchisation du réseau de voiries en vue de mettre en cohérence l'aménagement des infrastructures avec les types de trafic qu'elles supportent (en fonction du niveau de trafic et du caractère de desserte locale ou au contraire de transit des déplacements). Cette organisation permet aussi d'orienter les grands flux sur les axes structurants, pour préserver la vie locale le long des voies secondaires.

La configuration actuelle du réseau viaire de la Métropole suivant les principes de hiérarchisation définis dans le PDU est reportée sur les documents ci-dessous.

Niveau hiérarchique	Fonctionnalité	Partage de l'espace public				
		TC	Vélo	MAP	VP	PL
Hyperstructurant 70 à 130 km/h	Axes de circulation permettant l'écolement des trafics et d'échanges, contournement du cœur de l'agglomération	Lignes express interurbaines Éventuellement voies dédiées TC/covoiturage			La totalité de l'espace public est dédié aux VP et aux PL pour le trafic de transit et d'échanges	
Structurant 50 à 90 km/h	Axes de circulation accueillant le trafic d'échanges avec le cœur de l'agglomération Les traversées de pôles de vie doivent avoir des circulations apaisées	Axes débouchant sur des pôles d'échanges (P+R, gares...) supportant des TC structurants	Amenagements sécurisés	Amenagements sécurisés cheminements dédiés Les traversées piétonnes ne doivent pas excéder 20m de circulation sans refuge intermédiaire	Mode protégé mais débouchant sur des points de restrictions incitant au report modal	Axes de circulation dédiés au trafic d'échanges avec les secteurs d'activités du territoire à l'extérieur de la ceinture du réseau hyperstructurant
Distribution 30 à 70 km/h	Axes de circulation permettant l'irrigation des courants d'agglomération et des pôles de vie	Axes ayant mission à accueillir des lignes TC structurantes avec aménagement aux exceptions des pôles (ronds, voies étroites...)	Amenagements sécurisés	Amenagements sécurisés cheminements dédiés	VL, contrainte afin de libérer de l'espace pour les autres modes notamment TC, espaces de stationnement contraints et organisés	Axes de circulation dédiés à la desserte locale fine et à la liaison urbaine

Illustration 138 : Principes de hiérarchisation du réseau viaire (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)

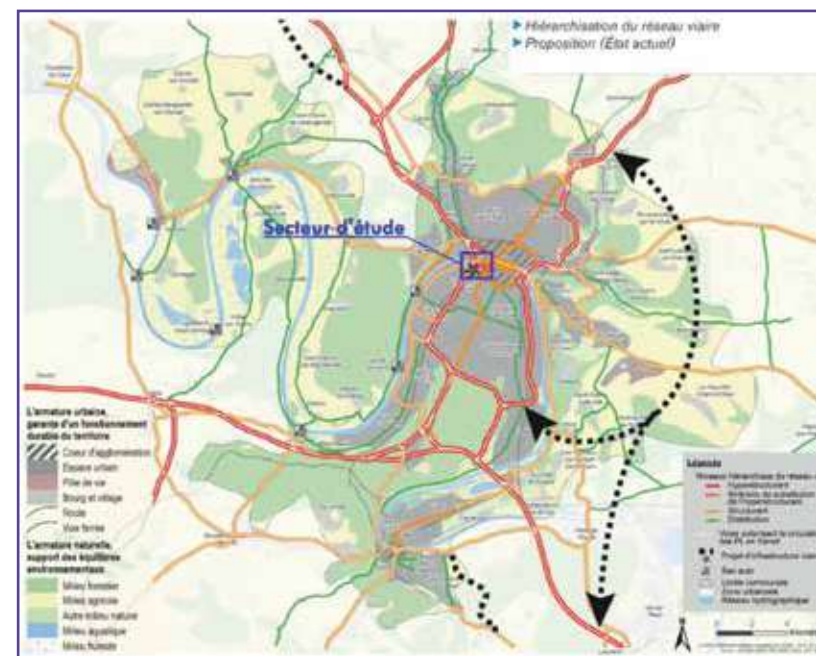


Illustration 139 : Organisation actuelle du réseau viaire de la Métropole (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)

Selon les orientations fixées dans le PDU, l'organisation viaire globale de la Métropole tend à passer d'un système de voiries à l'organisation radiale, congestionnant les centralités du territoire, à un système de rocades de contournement visant à permettre une décongestion du centre de l'agglomération de Rouen.

Cette réorganisation, visant à achever la constitution du maillage routier de la Métropole, s'appuie sur deux principaux projets d'envergure :

- Les accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine (projet visé par la présente étude) ; concernant ce projet, le PDU indique :

- « Aujourd'hui, l'absence d'accès définitifs à cet ouvrage d'art ne lui permet pas de remplir sa pleine fonctionnalité.

- La réalisation du raccordement direct du pont Flaubert à la voie rapide Sud III et de l'échangeur associé au droit de l'éco-quartier Flaubert est nécessaire afin de reconfigurer la porte d'entrée routière sud de l'agglomération (marquée par le point de congestion du carrefour Europe/Rondeaux), en vue d'une meilleure répartition et organisation des flux de circulation grâce à la définition d'un plan de circulation sur le site de l'éco-quartier.

- La réalisation de la continuité autoroutière entre le pont Flaubert et la voie rapide Sud III est une condition nécessaire pour l'urbanisation future de l'éco-quartier, dans la mesure où elle permettra de libérer le site et de requalifier la portion finale de la voie rapide aboutissant au boulevard de l'Europe. Elle est le préalable à la définition du plan de circulation de l'éco-quartier Flaubert qui permet un fonctionnement optimal de la mobilité à la hauteur des exigences d'un éco-quartier. »

- Le projet de liaison A28-A13 et son barreau de raccordement (projet localisé en dehors de la zone de proximité) ; concernant ce projet, le PDU indique :

- « le projet de liaison A28-A13 et son barreau de raccordement, en désengorgeant le centre-ville de Rouen et en améliorant les liaisons entre Rouen et l'Eure, contribueront à l'amélioration de la qualité de vie dans le cœur de l'agglomération rouennaise, au développement urbain et à la dynamique économique régionale. »

b. Pour la zone de proximité (Rouen)

En cohérence avec la hiérarchisation retenue dans le PDU de Rouen, le réseau routier à l'échelle de la zone de proximité est composé des principales infrastructures suivantes :

- Avenue Jean Rondeaux / pont Guillaume le Conquérant (RN138) : voie structurante en partie utilisée en itinéraire de substitution au réseau hyperstructurant. Son trafic est supérieur à 45 000 véhicules/jour ;

- Boulevard de Béthencourt : voie structurante qui supporte un trafic d'environ 10 000 véhicules/jour ;

- Voie rapide Sud III (RN338) : voie hyperstructurante supportant environ 80 000 véhicules/jour sur sa partie terminale.

Au regard de la configuration du réseau viaire, on constate que la zone de proximité bénéficie actuellement d'une accessibilité intéressante : elle dispose d'un raccordement direct à des axes de communication hyperstructurants (A150/A151 vers Le Havre et Dieppe au Nord, A13 vers Paris, Le Havre et Caen au Sud), dont la jonction est assurée par le Pont Flaubert en passant par la voie rapide Sud III, via une configuration fonctionnelle.

Compte tenu des caractéristiques du Pont Flaubert, le trafic y est interrompu lors de la levée des tabliers durant une heure et demie pour le passage de bateaux / navires dont les dimensions dépassent le gabarit fluvial et pour les opérations de maintenance des mécanismes de l'ouvrage (quelques levées par an). Le trafic motorisé est alors reporté à l'Est sur le Pont Guillaume Le Conquérant.

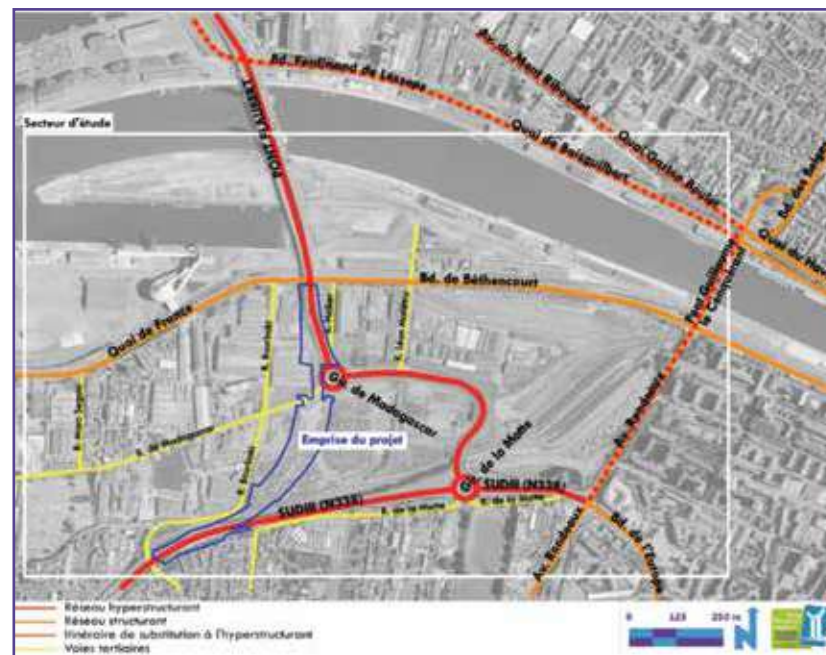


Illustration 140 : Fonctionnement actuel des circulations au niveau de la zone de proximité (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)

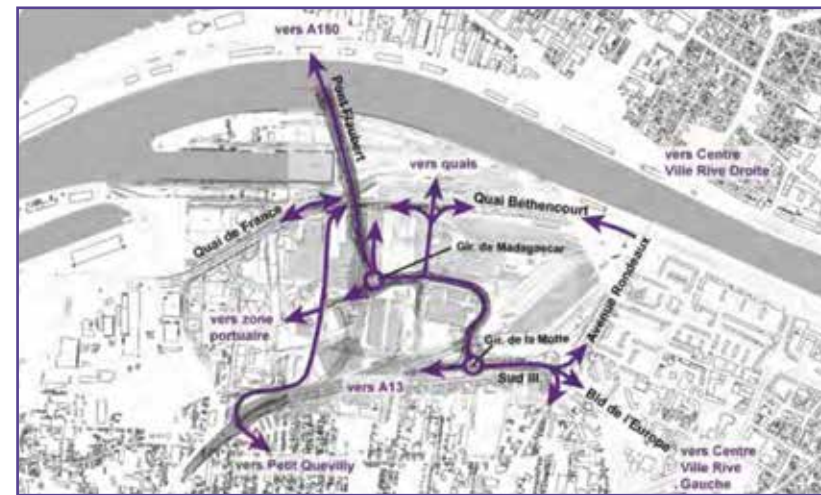


Illustration 141 : Fonctionnement actuel des circulations au niveau de la zone de proximité (ATTICA – Source : Tome 1 : Etude d'impact – Création de ZAC de l'éco-quartier Flaubert - 2013)



Illustration 142 : Principales infrastructures routières de la zone de proximité (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)

Au niveau de la zone de proximité, le réseau routier est actuellement organisé autour de deux giratoires (Gir.) qui sont les pivots des grands axes avec le cœur de la métropole, le centre-ville ainsi qu'avec la zone industrialo-portuaire :

- **Au niveau du giratoire de la Motte**, on accède au centre-ville rive droite (via l'avenue Jean Rondeaux) ainsi qu'au centre-ville rive gauche (via le boulevard de l'Europe) ;
- **Au niveau du giratoire de Madagascar**, on accède à la zone industrialo-portuaire. Néanmoins, cette liaison se fait de façon complexe et indirecte. Le site est accessible à l'ouest via la rue de Madagascar ou la rue Bourbaki. Le Quai de France, quant à lui, nécessite de transiter par la rue Léon Malétra.

Les accès à l'avenue Jean Rondeaux se concentrent en deux points (Quai Jean de Béthencourt et la voie rapide Sud III) du fait de la topographie (dénivelé de 6 m entre l'avenue et le site) ainsi que de la coupure des faisceaux ferrés.

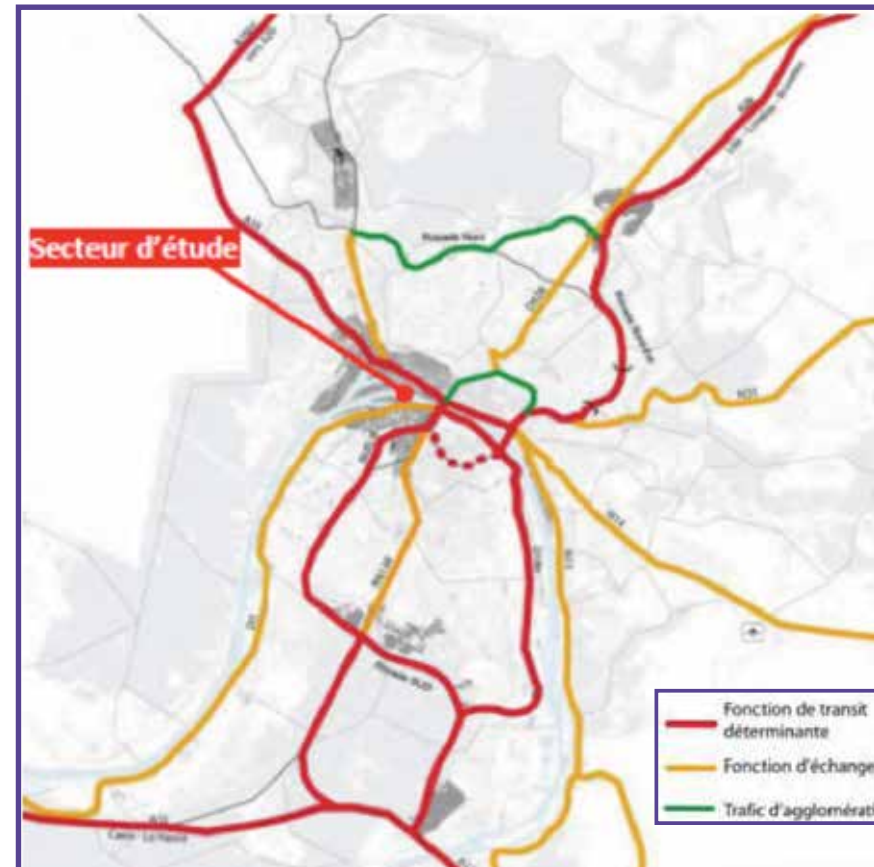
La prégnance des infrastructures, notamment de la voie rapide urbaine entre le pont Flaubert et la voie rapide Sud III, limite le nombre de points d'accès aux activités présentes sur le site. Le réseau tertiaire ainsi voué à une desserte ponctuelle des activités scelle actuellement l'enclavement du site.

L'accès au cœur de site Nord se fait donc par le Quai Jean de Béthencourt et le Quai de France (desserte du domaine public fluvial ainsi que des activités de la rue Léon Malétra). La partie Sud du site présente un enclavement plus fort encore puisque cernée par la voie rapide Sud III et les faisceaux ferrés et le raccordement Flaubert. Elle est accessible par les rues de plus faible gabarit suivantes : rue de Madagascar, rue Bourbaki et giratoire de Madagascar. La présence des voies ferrées engendre aussi des coupures qui renforcent cette situation d'enclavement.

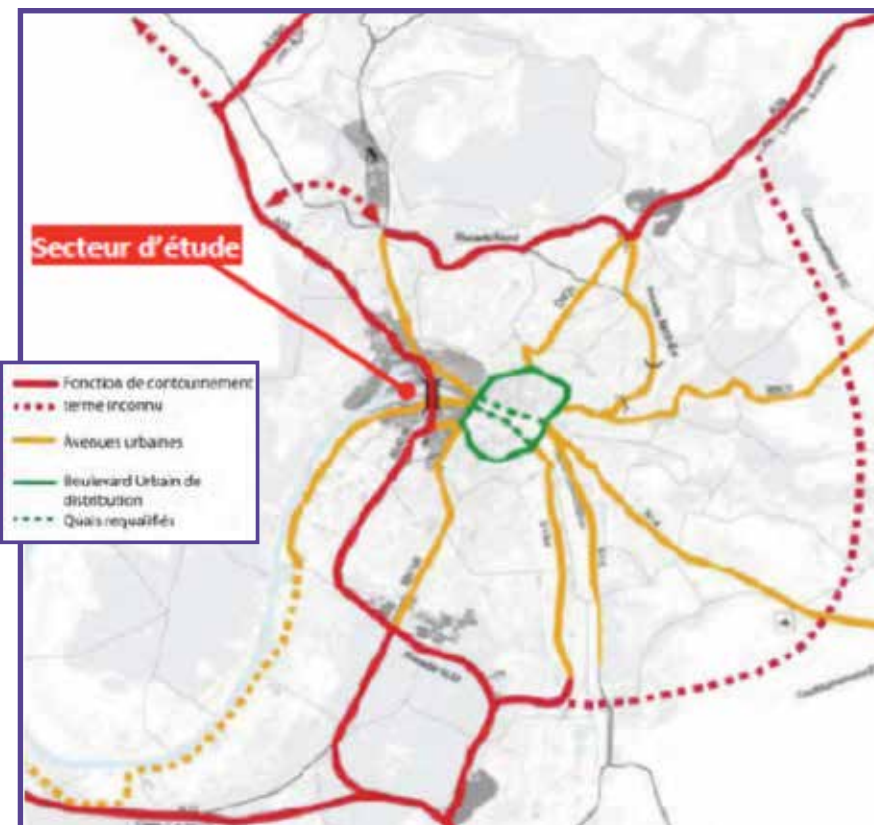
2.3.1.2- Un réseau autoroutier discontinu et pénalisé par une traversée du centre-ville congestionné

a. Typologie du réseau viaire

L'organisation routière et autoroutière en étoile de l'agglomération rouennaise constitue à la fois un atout et un inconvénient. Si elles permettent d'assurer de bons échanges économiques régionaux et interrégionaux, voire nationaux et internationaux, en revanche, dans l'état actuel du réseau, les différentes pénétrantes de l'agglomération pénalisent fortement le trafic (transit, échange et interne) en l'obligeant à converger vers le centre-ville de Rouen, ses quais et ses ponts.



Situation actuelle de l'organisation des infrastructures routières



Situation future de l'organisation des infrastructures routières

Illustration 143 : Situation actuelle et future de l'organisation des infrastructures routières (ATTICA – Marché de Définition – Source : Tome 1 : Étude d'impact – Création de ZAC de l'éco-quartier Flaubert - 2013)

Notamment, **le trafic de transit** (trafic dont l'origine et la destination sont situées en dehors de l'agglomération) de l'axe Nord/Sud n'a actuellement pas d'alternative satisfaisante et est susceptible de traverser le centre-ville de Rouen. Le schéma ci-contre permet de visualiser les grands mouvements de transit au niveau de l'agglomération de Rouen. Ce trafic de transit est estimé à environ 45 000 véhicules par jour, dont près de 8000 poids lourds (PL), répartis sur les différentes pénétrantes de l'agglomération. Les autoroutes (A150, A151, A13 Est, A13 Ouest, A154, A28 Nord et A28 Sud) concentrent près de 90% de ce trafic de transit.

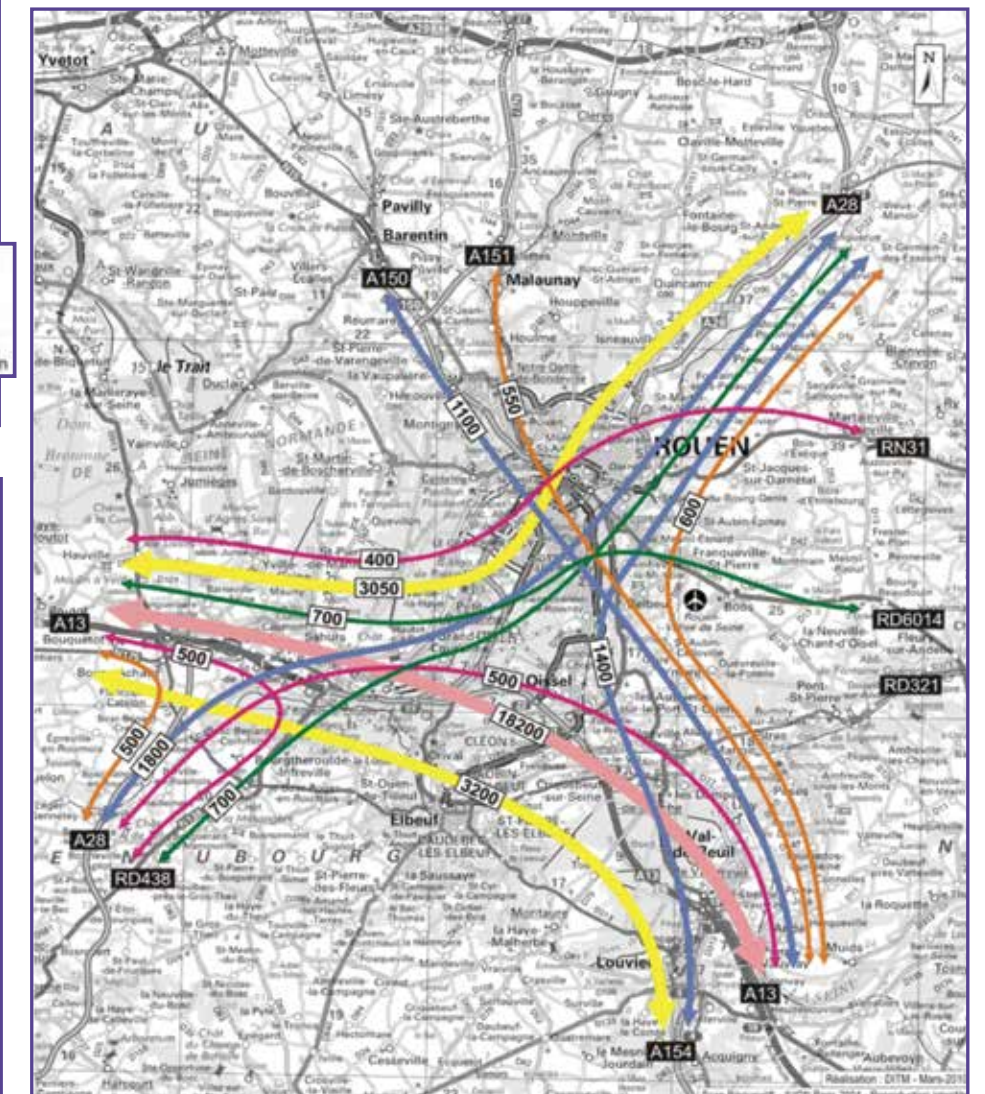


Illustration 144 : Trafic de transit (TMJA) - source : étude de trafic – DterNC

A ce trafic de transit se superpose **le trafic d'échange** (trafic dont l'origine ou la destination est située dans l'agglomération). Le trafic d'échange de la pénétrante A13 Ouest représente 14% du trafic d'échange global, celui de l'A150 12%, celui de l'A28 Nord 11% et celui de l'A13 Est 9%.

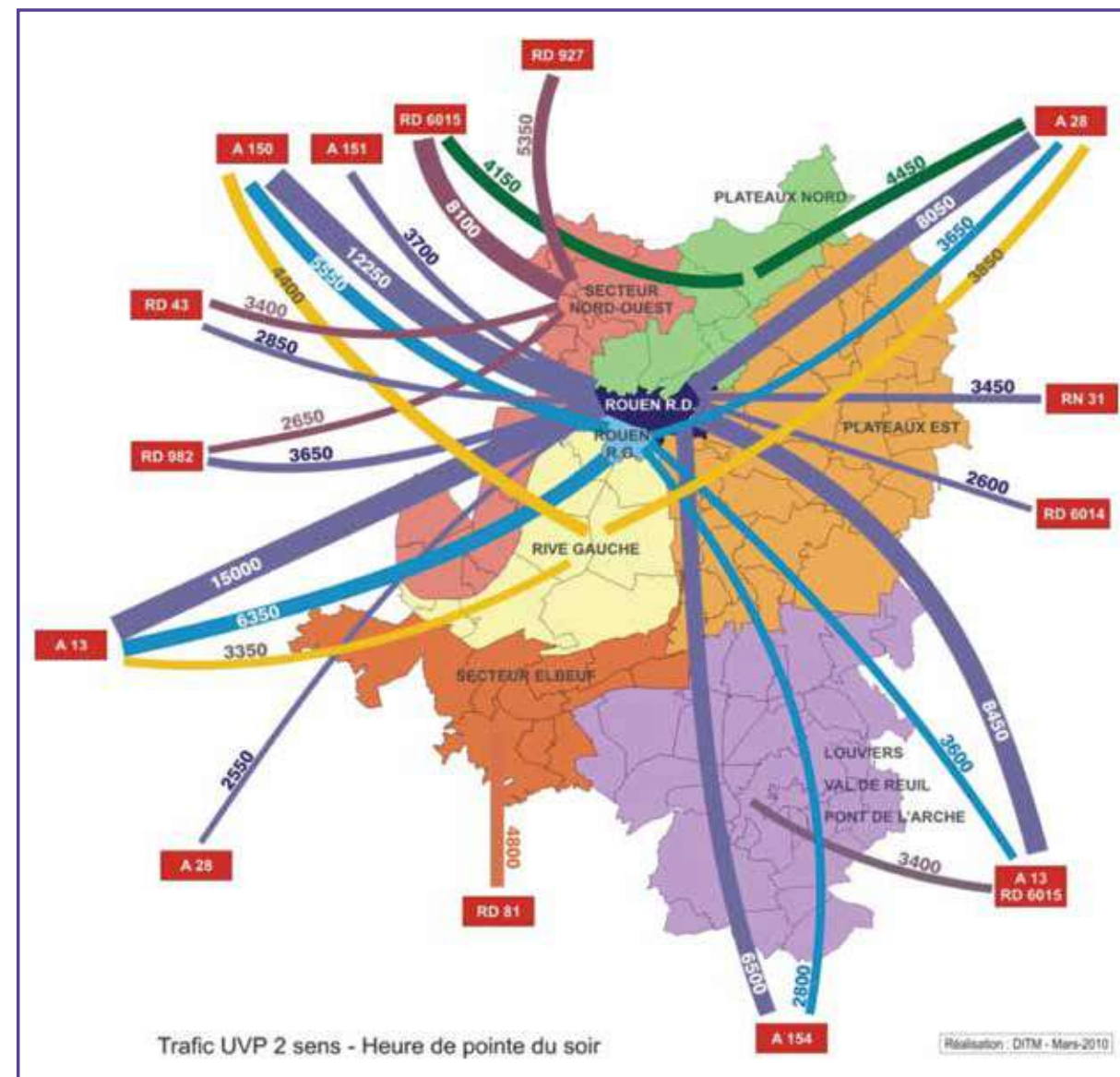


Illustration 145 : Principaux mouvements d'échanges - source étude de trafic - DTerNC

La troisième échelle pour l'analyse des trafics sur l'aire d'étude correspond au trafic interne sur l'agglomération. Les déplacements correspondant sont principalement routiers sur un réseau aux difficultés de circulation récurrentes, difficultés qui nuisent par ailleurs à la performance des transports en commun.

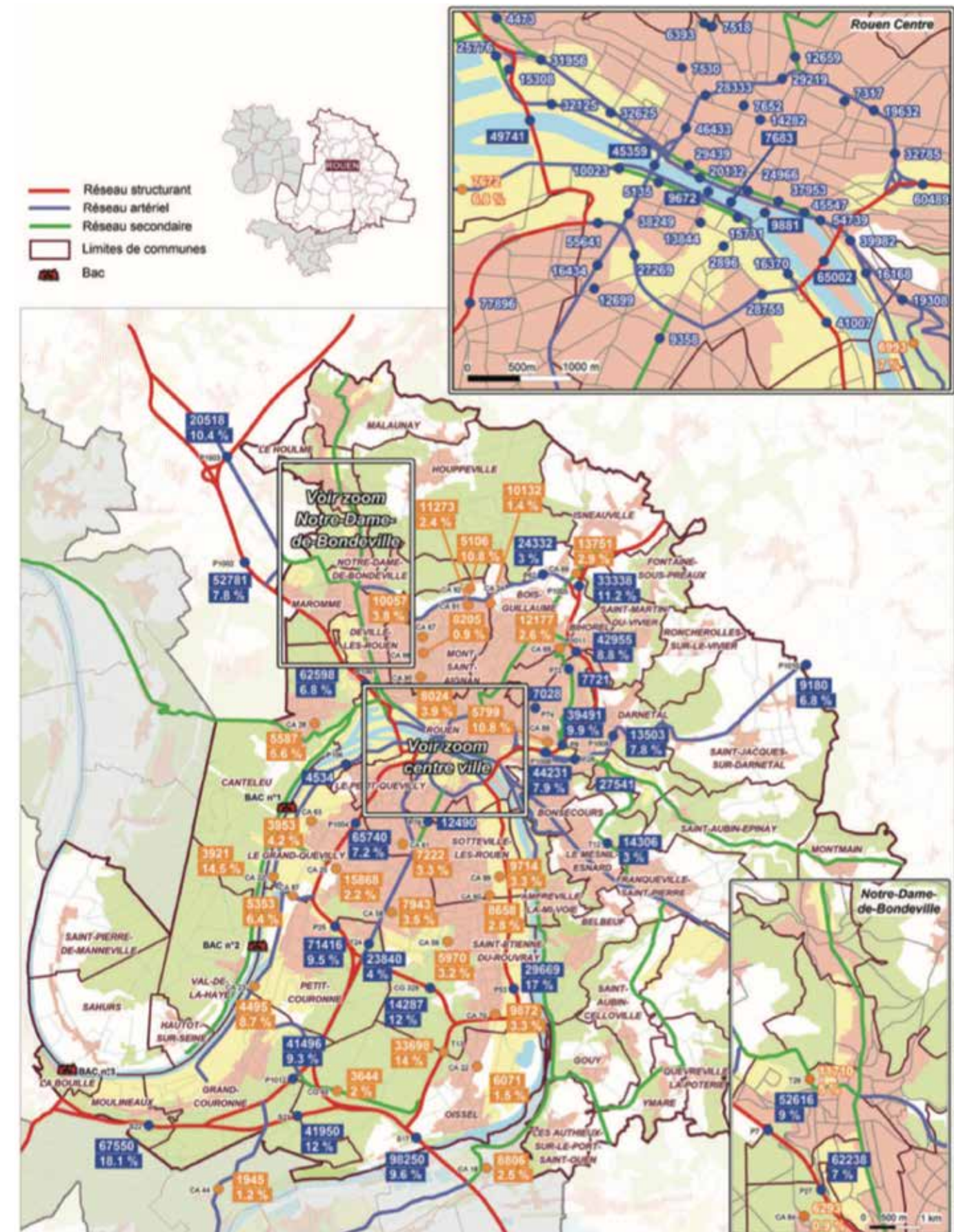


Illustration 146 : Comptages de trafic - Septembre / Décembre 2014 - TMJA - Pont Mathilde ouvert (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) - Cerema/VD-MS - Août 2015)

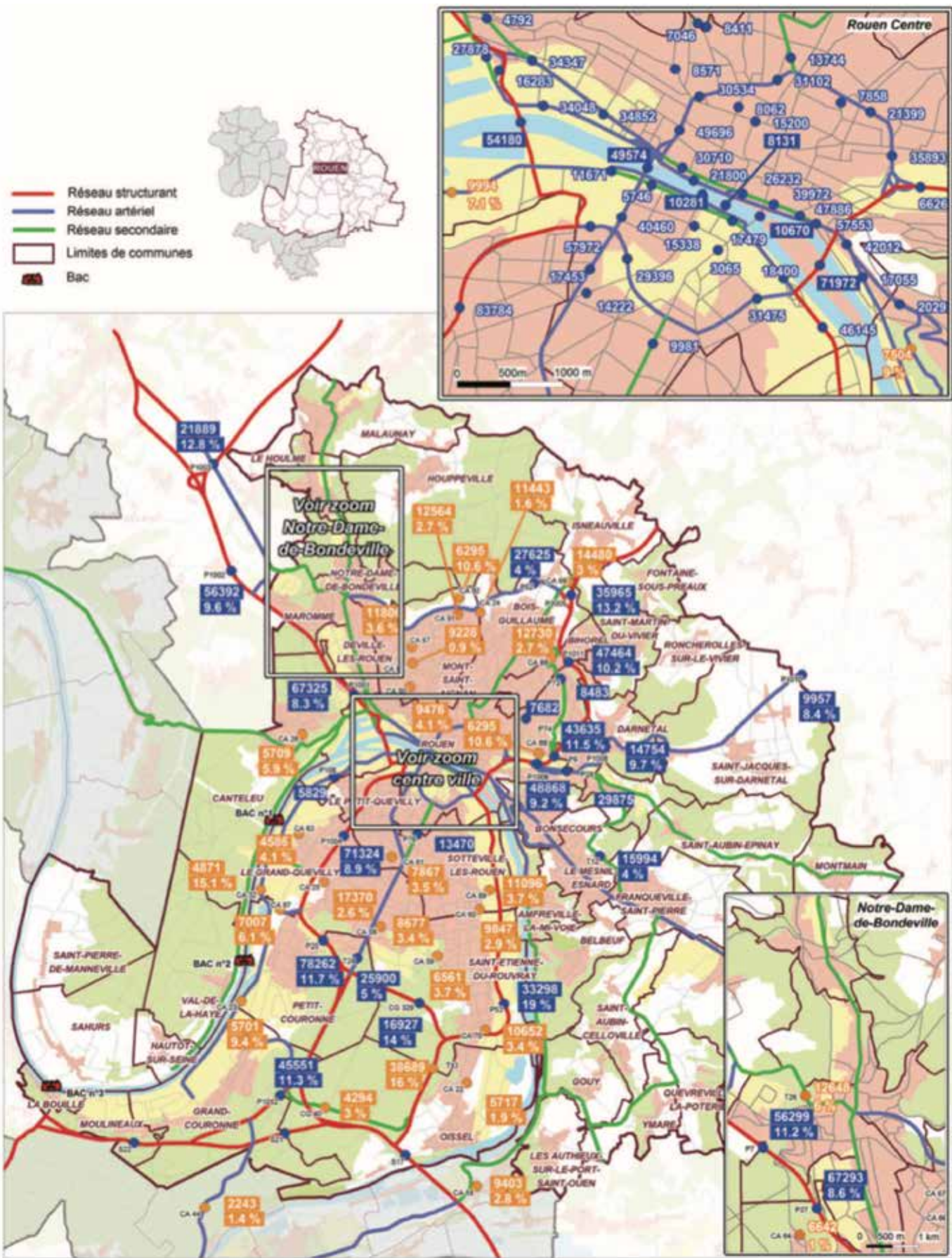


Illustration 147 : Comptages de trafic – Septembre / Décembre 2014 – TMJO – Pont Mathilde ouvert (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) – Cerema/VD-MS – Août 2015)

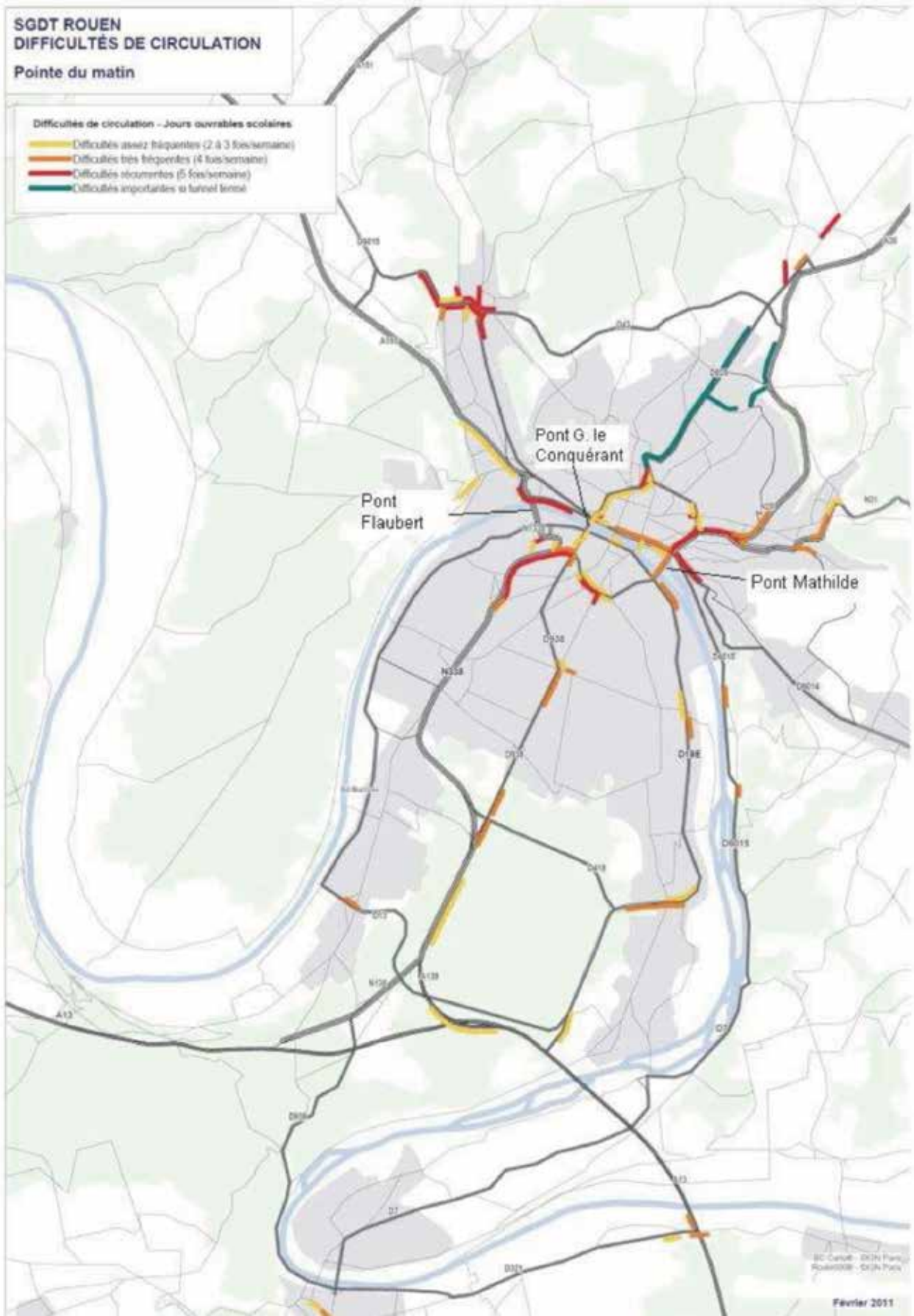


Illustration 148 : Difficultés de circulation - Agglomération de Rouen - Heure de pointe du matin (source : Cerema - DTerNC)

b. Des difficultés de circulation

Les difficultés de circulation sont importantes en centre-ville.

Il existe actuellement 6 franchissements de Seine à Rouen dont certains constituent les points noirs du réseau en heure de pointe car outre le trafic interne et le trafic d'échange, ils supportent d'importants trafics de transit. Il s'ensuit une saturation des axes avoisinants (quais et pénétrantes), notamment la RN338 (voie rapide Sud III) qui dessert la zone portuaire par ses accès nord, la RN28 qui débouche sur le pont Mathilde via le tunnel de la Grand Mare, la RD18E et le boulevard de l'Europe.

Des axes sont congestionnés au Sud de l'agglomération, freinant les échanges avec Rouen.

Les échanges entre l'agglomération rouennaise et l'Eure (Louviers / Val de Reuil / Pont de l'Arche) peuvent également s'avérer difficiles compte tenu des difficultés de circulation sur l'A13, sur la RD6015 (vers Rouen ou en franchissement de la Seine à Pont de l'Arche), sur la RD321 et sur la RD18e.

On note des difficultés de circulation au Nord-Ouest de l'agglomération.

On observe un phénomène de congestion sur les accès du pont Flaubert et sur les pénétrantes avoisinantes (A150, RD982 notamment) ainsi que sur la RD6015 et la RD927 au niveau de Maromme, plus au nord de l'agglomération.

Soulignons des difficultés de circulation au Nord-Est de l'agglomération.

Des difficultés sont observées sur la pénétrante Nord-Est de l'agglomération, la RN28. Lorsque le pont Mathilde arrive à saturation, la congestion se répercute au Nord-Est de Rouen sur la RN28, ainsi que dans le tunnel de la Grand Mare. Le tunnel est sujet à des congestions récurrentes le matin dans le sens Nord Sud. Pour des raisons de sécurité liées à l'évacuation des fumées en cas d'incendie, l'exploitant (DIR Nord-Ouest) est contraint de fermer le tunnel en cas de remontée de file dans le sens Nord Sud à l'intérieur de l'ouvrage. Le tunnel est donc fermé régulièrement (environ 50 fois par an) provoquant une forte gêne aux usagers de la RN28 et des réseaux secondaires avoisinants (RD928, RD938, RD243A).

La RD6014 est également en situation régulière de congestion à cause de la saturation du pont Mathilde.

Enfin, des territoires à l'Est de l'agglomération souffrent d'une faible accessibilité

Les pénétrantes de l'Est de l'agglomération (RN28, RN31, RD6014, RD6015) subissent un trafic routier élevé en heures de pointe, ce qui nuit à l'accessibilité des territoires qu'elles relient, d'autant plus que ces territoires présentent une dynamique démographique et socio-économique très importante. La liaison entre les plateaux

Est et la rive gauche et l'hypercentre présente actuellement des problèmes de congestion.

La vallée de l'Andelle est un territoire enclavé au Sud-Est de Rouen, assez peu desservi par les infrastructures routières existantes.

c. Effets de la mise en service du pont Flaubert (2008)

Le pont Flaubert est le franchissement le plus récent (ouverture en septembre 2008). Il offre un itinéraire dans la partie Ouest du cœur d'agglomération entre deux pénétrantes majeures : l'A150 (rive droite) et la RN338 dite voie rapide Sud III (rive gauche). L'ouverture du pont Flaubert a permis de réduire le trafic sur le pont Guillaume le Conquérant de 23 000 véhicules par jour et, de façon plus modérée, sur les autres ponts du centre-ville (Jeanne d'Arc, Boieldieu et Corneille). Sur le pont Guillaume le Conquérant, le trafic a chuté de 67 000 véhicules/jour à 44 000 entre 2007 et 2011. Le trafic sur le pont Flaubert atteint en 2012, 47 500 véhicules/jour. Sa fréquentation est en augmentation puisque son trafic s'élève à 54 000 véhicules/jour en 2014. Entre son ouverture en 2008 et 2012, les traversées de Seine ont augmenté de 8 %.

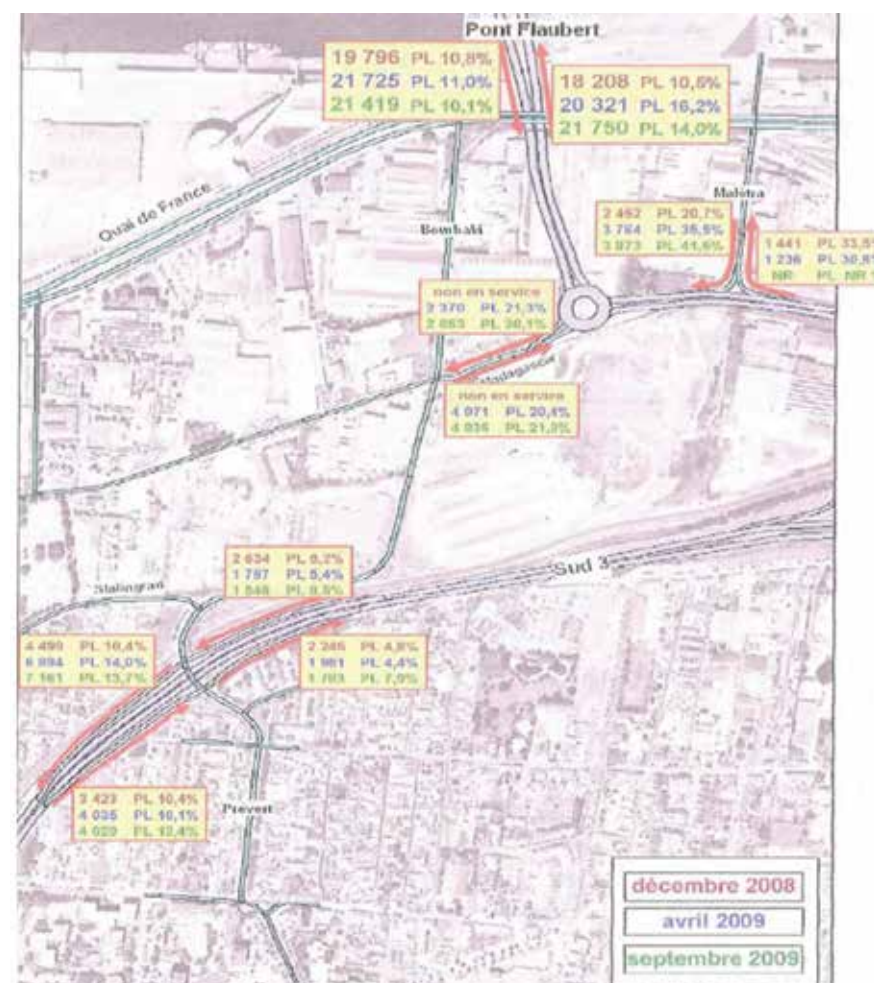


Illustration 149 : Part des PL dans le trafic local pour les jours ouvrables (CEREMA DTer NC) – 1ère semaine de décembre 2008 et d'avril 2009 et 4ème semaine de septembre 2009 (Source : Tome 1 : Etude d'impact – Création de ZAC de l'éco-quartier Flaubert - 2013)

d. Fermeture temporaire du pont Mathilde (2012) et réouverture (août 2014)

En octobre 2012, un camion-citerne s'est renversé sur le pont Mathilde. L'incendie résultant a endommagé la structure du pont et a conduit à la fermeture de cet axe durant près de deux ans.

Avant l'accident, le pont Mathilde supportait 40 % des traversées de Seine, soit près de 80 000 véhicules/jour.

Depuis sa réouverture en août 2014, le trafic sur le pont Mathilde progresse (68 000 véhicules/jour en septembre 2014, avec un taux de poids lourds de l'ordre de 10 %) mais n'a pas encore ré-atteint le niveau de trafic qui y transitait avant l'accident de 2012 (80 000 véhicules/jour). Cela peut s'expliquer par le changement d'habitude, le changement d'itinéraires ou le report modal opérés pendant la période de fermeture et devra être confirmé ou infirmé par les observations des années à venir. L'analyse des comptages effectués sur le mois de septembre 2014, montre que le trafic sur le pont va en augmentant. Dans le même temps, le tunnel de la Grand'Mare retrouve un trafic (44 000 véhicules par jour avec un taux de poids lourds de l'ordre de 12% - sur septembre 2014), proche de celui qu'il avait avant l'accident. La situation sur cet axe tend à revenir à celle précédemment observée avant la fermeture du pont.

Si la forte contrainte liée à sa fermeture a modifié les pratiques des usagers les obligeant souvent à un report modal forcé avec une offre de service limité, on constate que depuis sa réouverture, un rééquilibrage s'est opéré. Les derniers comptages laissent entrevoir un retour à une préférence pour le mode routier.

e. Focus sur la zone de proximité

Pour la zone de proximité, le CETE Normandie-Centre pour le compte de la DREAL a réalisé des comptages⁴. Le diagnostic effectué ci-après est concentré sur la période de pointe du matin, qui concentre la majorité des difficultés rencontrées dans le secteur à l'heure actuelle. L'heure de pointe du soir présente à peu près les mêmes dysfonctionnements, tout en étant légèrement moins importants en amplitude comme en fréquence.

4 - Une enquête a été réalisée par relevé de plaques minéralogiques effectué le 4 octobre 2011, et des visites de terrain. La journée du 4 octobre constitue une journée type (pas d'événements exceptionnels sur le trafic, amplitude temporelle et spatiale de la congestion similaire à ce que l'on connaît). Elle a servi de base pour la démarche. Les trafics peuvent effectivement varier d'un jour à l'autre, mais étant donné la complexité et l'étendue du réseau étudié, il semble pertinent de considérer que cette journée est tout à fait représentative des trafics de la zone. Les constats présentés sont valables pour les jours ouvrés hors vacances scolaires et hors jours fériés. En règle générale, la congestion est plus importante les mardi et jeudi des semaines complètes.

Au travers des résultats de cette étude de trafic, la zone se caractérise par un trafic très important. Aux heures de pointe, de très nombreux véhicules cherchent à traverser la zone du futur Éco-quartier Flaubert. La demande est supérieure à la capacité dans le sens sortant de Rouen. Près d'un quart des véhicules traversant la zone effectuent la liaison RN338 (voie rapide Sud III) / Pont Flaubert.

Cette demande importante entraîne trois principales difficultés de circulation récurrentes :

- Le carrefour de la prison (Rondeaux / voie rapide Sud III – Europe) est saturé pour les flux en provenance de l'Ouest (voie rapide Sud III). Une fois la congestion apparue, elle se propage vers l'Ouest sur la RN338 où elle est amplifiée parce qu'elle impacte également le flux RN338 / Pont Flaubert ;
- Le tourne-à-droite depuis le Nord de l'avenue Jean Rondeaux et en direction de la RN338 (voie rapide Sud III) est également saturé. La congestion se propage alors vers le Nord sur l'avenue Jean Rondeaux jusqu'au Pont Guillaume Le Conquérant ;
- Enfin le carrefour de la prison est également saturé sur les branches Est (boulevard de l'Europe) et Sud (avenue Jean Rondeaux), mais dans une moindre mesure que les difficultés évoquées ci-dessus.

Le carrefour de la prison est donc la principale source des difficultés sur le secteur, qui s'étendent bien au-delà et entraînent d'autres saturations en cascade.



Illustration 150 : Trafic recensé à l'heure de pointe du matin (7h30-8h30) dans la zone de proximité en véh/h (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)



Illustration 151 : TMJA modélisés à l'horizon 2011 – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques

f. Conclusion sur le fonctionnement du réseau routier en situation actuelle

Au Nord-Ouest et au Nord-Est

On observe un phénomène de congestion sur les accès du pont Flaubert et sur les pénétrantes avoisinantes (A150, RD982 notamment) ainsi que sur la RD6015 et la RD43 au niveau de Maromme, plus au nord de l'agglomération.

Il n'y a pas de congestion observée sur l'A28 Nord, mais des difficultés sur la RD928 en sortant de la sortie 13 menant à la zone économique de la plaine de la Ronce à Isneauville.

La congestion s'observe sur la RN28 plus au sud, dans le prolongement de l'A28. En effet, le tunnel de la Grand Mare est souvent fermé du fait des saturations du pont Mathilde, ce qui implique des reports et une forte gêne aux usagers de la RN28 et des réseaux secondaires avoisinants (RD928, RD938, RD243A) ainsi que sur les quais et les boulevards du centre-ville. La pénétrante RD6014 est également en situation régulière de congestion à cause de la saturation du pont Mathilde ainsi que les autres pénétrantes à l'Est de l'agglomération (comme par exemple la RN31).

En centre-ville

Les franchissements de Seine constituent les points noirs du réseau en heure de pointe : en particulier le pont Mathilde et le pont Guillaume le Conquérant. Il s'ensuit une saturation des axes avoisinants, quais rive droite et pénétrantes, notamment la RN338 qui dessert la zone portuaire par ses accès nord, la RN28 qui conduit vers le tunnel de la Grand Mare, le boulevard de l'Europe et la RD18E.

Un constat global de congestion au niveau des axes structurants de l'agglomération rouennaise est fait à partir des relevés de 2010. De plus, cette congestion ne fait que s'accroître d'année

en année car les axes structurants présentent des taux de croissance de trafic positifs (en moyenne 1,4 % par an de croissance observée entre 2008 et 2012, avant la fermeture du pont Mathilde). On peut donc raisonnablement penser que la situation de congestion des pénétrantes ne fera que s'accroître dans les années à venir. Cette situation de congestion limite le développement et la performance des transports collectifs et constitue un frein au report modal vers ce mode. C'est d'ailleurs le constat que formule le plan de déplacements urbains de la Métropole Rouen Normandie adopté le 15 décembre 2014 en conseil communautaire.

A l'échelle de la zone de proximité

Au travers des résultats de l'étude de trafic menée par le CEREMA dans le cadre du présent projet, on observe les conditions de circulation suivantes :

- Près d'un quart des véhicules qui traversent la zone de proximité effectuent la liaison voie rapide Sud III / Pont Flaubert ;
- Au-delà du trafic important constaté sur l'ensemble de la zone, on note également un trafic non négligeable sur les petits axes (Bourbaki, Malétra, Stalingrad) qui s'avère être en bonne partie des flux shuntant le giratoire de la Motte et/ou le carrefour de la prison ;
- Aux heures de pointe, le carrefour de la prison est saturé de manière récurrente par les flux en provenance de l'Ouest (voie rapide Sud III) et aussi dans une moindre mesure par les branches Est (boulevard de l'Europe) et Sud (avenue Rondeaux). Le tourne-à-droite depuis l'avenue Rondeaux vers la voie rapide Sud III est également saturé de manière récurrente ;
- La voie rapide Sud III est saturée : sa section terminale est sujette à des congestions récurrentes tant dans le sens entrant que sortant et en provenance de l'ouest.

2.3.1.3- La problématique du transport de marchandises

Le transport de marchandises dans les départements de Seine-Maritime et de l'Eure se fait selon plusieurs modes : routier, fluvial, ferroviaire et par pipeline (gaz et hydrocarbures raffinés).

a. Le fret fluvial et ferroviaire⁵

L'ex-région Haute-Normandie est la 4^{ème} région génératrice de fret ferroviaire en volume d'activité (pour la SNCF). Au niveau de la navigation fluviale, la Seine aval représente près de 15 % du trafic en volume assuré sur le réseau de Voies Navigables de France (la Direction régionale de Seine aval se classe au 3^{ème} rang national par son trafic derrière celle du Bassin de la Seine et celle de Strasbourg).

Par ailleurs, en termes de répartition modale au sein de la zone étendue, si le mode routier reste dominant (84,8% en 2009), les parts des modes fluvial (10,4%) et ferroviaire (4,8%) sont supérieures à celles observées dans le reste de la France (route 92,6%, fluvial 3,3 % et ferroviaire 4,1%). Ceci est principalement dû à une offre de réseau de transport multimodale.

Les flux de marchandises sur le réseau ferroviaire⁶ sont principalement orientés vers Paris et les principales marchandises transportées sont issues des secteurs de la chimie et des carburants (40%), les céréales et les produits de carrière (35 %).

Comme cela a été évoqué dans l'analyse territoriale, l'axe Seine est le support du développement d'une filière logistique performante. L'offre logistique est structurée autour du projet « Paris Seine Normandie ». Dans le secteur de Rouen, en complément du complexe industrialo-portuaire, des projets logistiques d'envergure se répartissent le long de la Seine :

- **la zone Seine Sud**, sur les communes de Saint-Etienne du Rouvray, Sotteville-lès-Rouen, d'Amfreville-la-Mivoie et Oissel : projet de reconversion de friches industrielles pour le développement économique de la Métropole de Rouen en partenariat avec le GPMR. D'une emprise totale de 800 ha, Seine Sud se positionne comme une plate-forme multimodale attractive, innovante pouvant également développer l'industrie à forte valeur ajoutée. Elle se situe le long de l'axe Seine, en complément des deux grands ports maritimes de Rouen et du Havre et d'autres plates-formes avoisinantes ;

5 - Source de ce paragraphe : Les transports de fret en Haute-Normandie – évolution de 2000 à 2010 - observatoire régional des transports et des mobilités – DREAL HN – juin 2012

6 - La raréfaction des données de trafic sur le fret ferroviaire s'opère depuis 2007, du fait du secret statistique commercial lié à l'ouverture du trafic ferroviaire à la concurrence.

- **le secteur Alizay-Pîtres-Le Manoir** : ce secteur a vu son activité industrielle se relancer avec le rachat par le papetier thaïlandais Double A de l'ancienne papeterie M-REAL en 2014. En appui de cette industrie, le port de Rouen souhaite développer un quai fluvial qui pourrait profiter aux activités existantes et futures. La remise en état d'un ponton existant. Il deviendrait le terminal fluvial Seine-Andelle, que le projet de liaison A28-A13 desservira (via l'échangeur avec la RD 321). A terme, ce terminal pourra participer à la desserte de la zone économique en développement Pîtres - le Manoir.

Les flux de marchandises sur le réseau fluvial s'effectuent sur l'axe Seine entre les grands ports maritimes du Havre et de Rouen vers l'Ouest et entre Rouen et le Port de Paris vers l'Est. Les produits pétroliers et les matériaux de construction représentent à eux seuls 56,2 % des marchandises transportées.

Le transport de produits agricoles (dont céréales) y est important avec plus de 15 % du trafic. Par ailleurs, la filière de transport conteneurisé par voie fluviale connaît une croissance remarquable (hausse de plus du double du trafic fluvial) et l'offre se situe et se développe sur l'axe Seine Est / Ouest. Ces flux vers ou en provenance des ports du bassin parisien ne sont donc pas des flux susceptibles d'être intéressés ou concurrencés par le projet.

Le développement des flux de marchandises s'inscrit dans un contexte de complémentarité des offres fluviales et ferroviaires et les principaux flux sur ces deux derniers modes sont principalement orientés sur l'axe Seine Est-Ouest, vers le bassin parisien et concernent de façon très marginale des flux Nord-Sud.

b. Le transport routier de marchandises

Le trafic routier de marchandises représente environ 10 % du trafic sur les axes majeurs de l'agglomération et constitue un enjeu économique important. En particulier, l'autoroute A28 supporte un taux de poids lourds (PL) de 17 % et l'A13 de 13 %. De plus, 20% des PL circulant dans l'agglomération sont en transit, c'est à dire qu'ils ne font que traverser l'agglomération engendrant un certain nombre de nuisances (bruit, accidentologie, matières dangereuses, pollution).

85 % des flux de marchandises terrestres de la zone étendue sont effectués par la route (données 2010 – source ORTEM 2012). Les flux routiers entrants et sortants proviennent ou vont principalement : en région ex-Basse Normandie, en région Île-de-France, en région Centre, en région Pays de la Loire et en région Nord Pas-de-Calais/Picardie.

Les principaux itinéraires de l'agglomération présentant un trafic PL important sont :

- l'A28/RN28 (tunnel de la Grand Mare) Pont Mathilde, RD18E avec des trafics moyens compris entre 5500 et 7000 PL/jour ;
- l'A150 et l'avenue du Mont Riboudet Quai Ferdinand de Lesseps avec des trafics moyens compris entre 4200 et 5000 PL/jour ;
- l'A150, le pont Flaubert et la voie rapide Sud III, A13 (RN 338/ RN 138). avec des trafics PL compris entre 3800 et 5600 PL/jour.

Les 4 pôles principaux générateurs de poids lourds au sein de l'agglomération sont :

- **le complexe portuaire** : en 2008, 66% des pré/post acheminements s'effectuent par la route, contre 63% en 2013 (Source : GPMR) ;
- **l'hypercentre de Rouen** concentre 1 mouvement de marchandises sur 5 de l'agglomération ;
- **la zone industrielle de Sotteville les Rouen/Saint Etienne de Rouvray** : au sein de laquelle s'insérera le projet Seine Sud (Seine Sud est une zone d'activité en développement située entre Sotteville les Rouen et Oissel). Un nombre important de PL circule dans ce secteur ;
- **les zones d'activité du secteur Louviers – Val de Reuil** (dont filière pharmaceutique).

Focus sur le Grand Port Maritime de Rouen et sa desserte



Illustration 152 : Hinterland du Port de Rouen et réseau routier dans un rayon de 200 km - source GPMR

Le port est un des pôles générateurs de transport de marchandises le plus important de l'agglomération rouennaise. 27,9 millions de tonnes ont transité par le port de Rouen en 2013 soit, 27 % du trafic de marchandises de l'ex-région Haute-Normandie (le port du Havre représentant 72 % du trafic). Le Grand Port Maritime de Rouen traite essentiellement des vrac liquides (9,6 millions de tonnes) et solides (11,1 millions de tonnes dont l'essentiel en céréales⁷).

L'hinterland du Port de Rouen comprend la région Normandie, la région Nord (Nord Pas-de-Calais et Picardie), l'île de France et la région Centre.

Le port de Rouen est spécialisé dans le traitement des céréales, car il est le port de sortie le plus proche des grandes zones de production céréalières françaises. Dans un rayon de 300km, on trouve environ 60 % de la production de blé et d'orge français. L'hinterland céréaliier est le suivant :

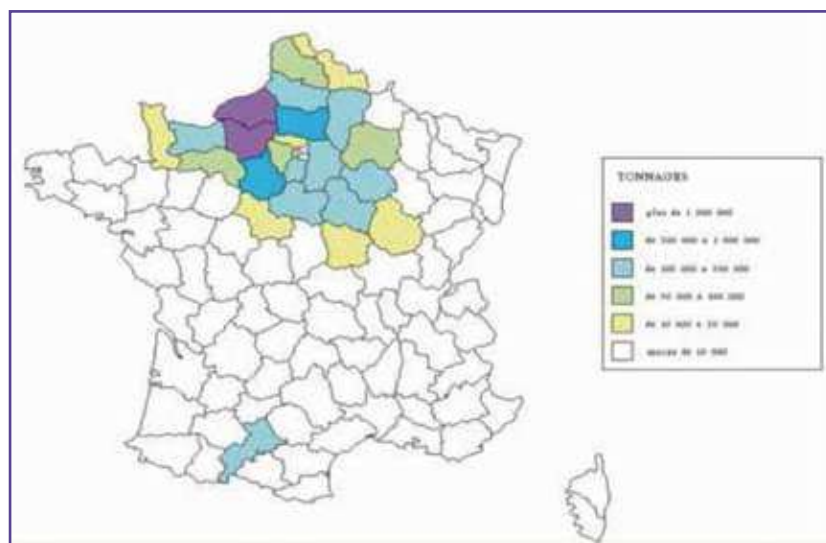


Illustration 153 : Hinterland céréaliier du port de Rouen - source GPMR

La France est exportatrice de blé et d'orge et la fluidité logistique pour acheminer les céréales au port est primordiale. En particulier, le temps de transport vers le port et sa fiabilité, le coût du déplacement et la qualité des infrastructures sont des enjeux majeurs pour la compétitivité du port.

Au-delà de l'activité céréalière, en 2013, 62% des post/pré acheminements de l'ensemble de l'activité portuaire s'effectuent par route. La part routière prédomine, suivie du mode fluvial (18%), des pipe-lines (15%) et enfin du mode ferroviaire (5%) (Source : GPMR).

7 - En 2013, pour la première fois dans l'histoire du port, le trafic de vrac solides est plus important que le trafic de vrac liquides, l'année 2013 constituant une année céréalière supérieure à la moyenne.

Le nombre de trains en circulation au port de Rouen s'est stabilisé en 2013 par rapport à la baisse observée entre 2011 et 2012. Les opérateurs concernés par la desserte ferroviaire du port de Rouen sont : Fret SNCF, Europorte, Euro Cargorail et OSR. La part du transport fluvial quant à elle, progresse d'année en année (on observe une progression de la part modale de l'ordre de 50 % depuis 2007).

Ces dernières années, la desserte routière de l'agglomération rouennaise a été améliorée avec la mise en service du Pont Flaubert, de la voie rapide Sud III (RN338) et de la rocade Sud (RD418). Ces infrastructures nouvelles permettent essentiellement d'améliorer l'accessibilité au port des flux en provenance ou à destination du Nord-Ouest / Le Havre (pont Flaubert) et la desserte Sud (Caen, Bordeaux, Paris) avec la mise en service des rocades. Cependant pour les flux provenant du Nord/Est (Amiens, Abbeville, Beauvais, Cergy, Pontoise), les PL empruntent toujours les voies de l'agglomération, voire l'hyper centre pour certains, notamment ceux en provenance de l'A28 nord.



Illustration 154 : Carte des trafics poids lourds sur les axes desservant le Grand Port Maritime de Rouen (source : Cerema / DTerNC)

Récemment les accès au port ont été modifiés avec la fermeture des quais hauts (sur les 2 rives) aux PL (sur arrêté du maire de Rouen) avec un accès réduit sens Est-Ouest sur les quais bas rive gauche dû aux aménagements paysagers réalisés du pont Mathilde jusqu'au pont Guillaume le Conquérant.

Les PL qui circulent en centre-ville sont donc contraints d'utiliser les quais bas dans le sens Ouest>Est rive droite et dans le sens Est>Ouest rive gauche. A noter qu'ils n'empruntent plus les quais bas rive gauche, fermés jusqu'au pont Guillaume le Conquérant et que le trafic venant du Pont Mathilde est fléché vers la RD18E puis la RD418.

A proximité du port, les niveaux de trafic PL par jour ouvré sont les suivants (données 2012) :

- au nord de la zone industrialo-portuaire (ZIP) (Boulevard du midi) : 1500-2000 PL/j ;
- au sud de la ZIP : 900 PL/j ;
- Accès Boulevard des docks : 800 PL/j ;
- Accès Avenue Roosevelt : 1500 PL/j ;
- Rive droite (Boulevard de l'Ouest) : 800 PL/j.

Le flux le plus important allant au port provenait donc en 2012 du Nord de l'agglomération, c'est-à-dire soit du Pont Flaubert, soit des quais bas rive gauche du centre-ville.

c. Quelques éléments sur la circulation des Poids Lourds en centre-ville

Localement, l'ensemble du complexe industrialo-portuaire est un des principaux générateurs de trafic poids lourds (trafic de pré et post-acheminement terrestre). Par ailleurs, le réseau routier est constitué de voies hyperstructurantes dont certaines supportent les itinéraires de convois exceptionnels via le boulevard portuaire et le pont Guillaume le Conquérant ou via la voie rapide Sud III et le pont Flaubert (caractéristiques des convois en fonction des capacités de chacun des 2 franchissements et des voiries de raccordement de ces 2 franchissements).

A noter que la circulation des poids lourds à Rouen fait l'objet d'une réglementation spécifique.

Ces règles précisent notamment que le trafic poids lourds en transit de plus de 7,5 tonnes, sauf desserte locale, est interdit sur les quais hauts de Rouen de la rive droite et de la rive gauche.

Un itinéraire spécifique a donc été instauré et les franchissements du fleuve sont limités aux ponts Flaubert et Mathilde.

Ces règles imposent par ailleurs un itinéraire systématique via le RD18E, la RD418 (rocade Sud) et la Sud III pour franchir le cœur de la métropole d'Est en Ouest.

Les principes de circulation des poids lourds et des convois exceptionnels en transit à l'échelle de la zone de proximité sont reportés sur la carte ci-après.

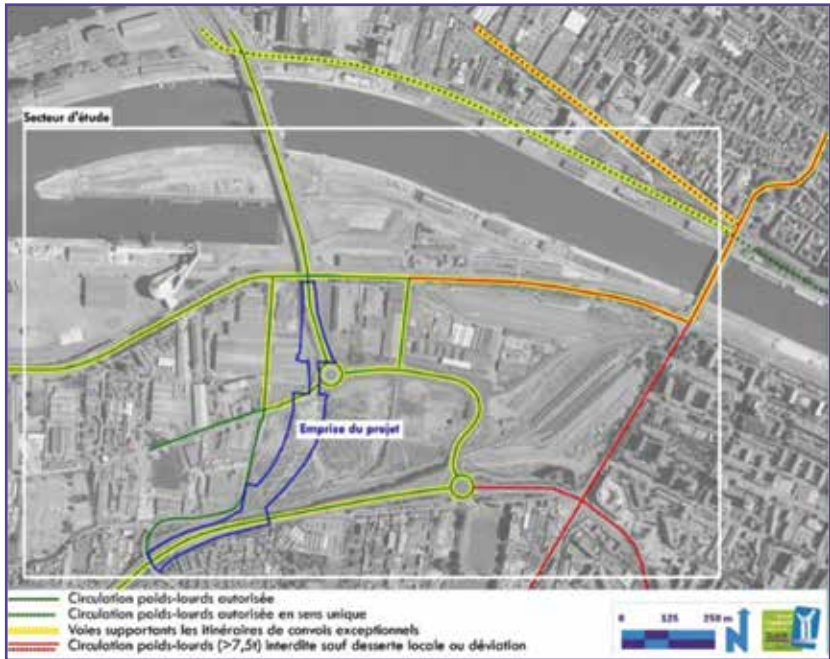


Illustration 155 : Plan de circulation des poids lourds et des convois exceptionnels en transit à l'échelle de la zone de proximité (Rouen et Département) - Etude d'impact et notices d'incidence - Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016

La structure du trafic Poids Lourds circulant sur les quais bas rive gauche est la suivante (données 2012 – étude CEREMA) :

- 52 % en direction du port (45 % rive gauche, 7 % rive droite) ;
- 33 % vers la Haute-Normandie ;
- 9 % vers Bretagne et Pays de la Loire ;
- 6 % vers Basse Normandie.

Parmi ce flux PL circulant sur les quais bas rive gauche, on observe (données 2012 – étude Cerema/DTerNC sur la desserte du port) :

- pour les PL venant hors de l'agglomération : 33 % (590 PL/j) vont au port, 25 % (450 PL/j) sont en transit, 3 % (50 PL/j) vont dans l'agglomération mais pas au port ;
- pour les PL venant de l'agglomération : 19 % (340 PL/j) vont au port, 13 % (230 PL/j) sortent de l'agglomération 7 % (130 PL/j) restent dans l'agglomération.

La part des PL augmente sur les axes qui desservent la zone industrialo-portuaire.

d. Conclusion sur la circulation des Poids Lourds

La circulation dans l'agglomération de Rouen est importante et concentre un nombre important de poids lourds, ce qui nuit à la qualité de vie des habitants, notamment à cause du bruit, de la pollution atmosphérique et des questions de sécurité (notamment le transport de matières dangereuses) qu'elle engendre.

L'accessibilité à la zone industrialo-portuaire est un enjeu stratégique à l'échelle de l'agglomération rouennaise et au niveau national, voire européen. Le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine va permettre de développer et d'offrir à la zone industrialo-portuaire une meilleure desserte (meilleure accessibilité, amélioration de la fiabilité des temps de parcours des PL) et une meilleure ouverture aux grands axes structurants de l'agglomération rouennaise.

2.3.1.4- Les conséquences d'un fort trafic routier existant

a. Accidentologie sur le réseau routier métropolitain, départemental et français

	Accidents	Tués	Blessés hospitalisés	Blessés légers
2011	308	15	166	238
2012	331	19	136	275
2013	287	15	92	244
2014	336	15	113	310

Illustration 156 : Accidents sur la Métropole Rouen Normandie (période 2011-2014) (source : Métropole Rouen Normandie / DREAL)

	Seine-Maritime				France			
	accidents	tués ⁸	Blessés hosp. ⁹	Blessés légers ¹⁰	accidents	tués	Blessés hosp.	Blessés légers
2011	871	52	492	641	65 024	3 963	26 679	51 572
2012	812	75	424	585	60 437	3 653	27 142	48 709
2013	781	51	410	546	56 812	3 268	25 966	44 641
2014	828	54	388	611	58 191	3 384	26 635	46 413

Illustration 157 : Accidentologie de la Seine-Maritime et en France (période 2011-2014) (source : Métropole Rouen Normandie / DREAL)

Pour 2014, le nombre de tués sur la Métropole représente 28% de ceux du département et le nombre d'accidents corporels 40%.

En 2014, la plupart des indicateurs sont à la hausse par rapport à 2013, que ce soit sur la France, sur le département de Seine-Maritime ou sur la Métropole Rouen Normandie.

	Nombre d'accidents	Nombre de victimes			
		Tués	Blessés hospitalisés	Blessés légers	Victimes graves ¹¹
Autoroutes	6	0	1	7	1
Routes Hors agglomérations	56	7	37	46	44
Agglomérations	274	8	75	257	83
Ensemble	336	15	113	310	128

Illustration 158 : Répartition des accidents selon le milieu sur la Métropole Rouen Normandie en 2014

Sur le territoire de la Métropole Rouen Normandie en 2014, 82% des accidents corporels ont eu lieu en agglomérations avec 53% des tués sur le nombre total de tués, 66% des blessés graves sur le nombre global de blessés graves et 83% des blessés légers sur le nombre total de blessés légers.

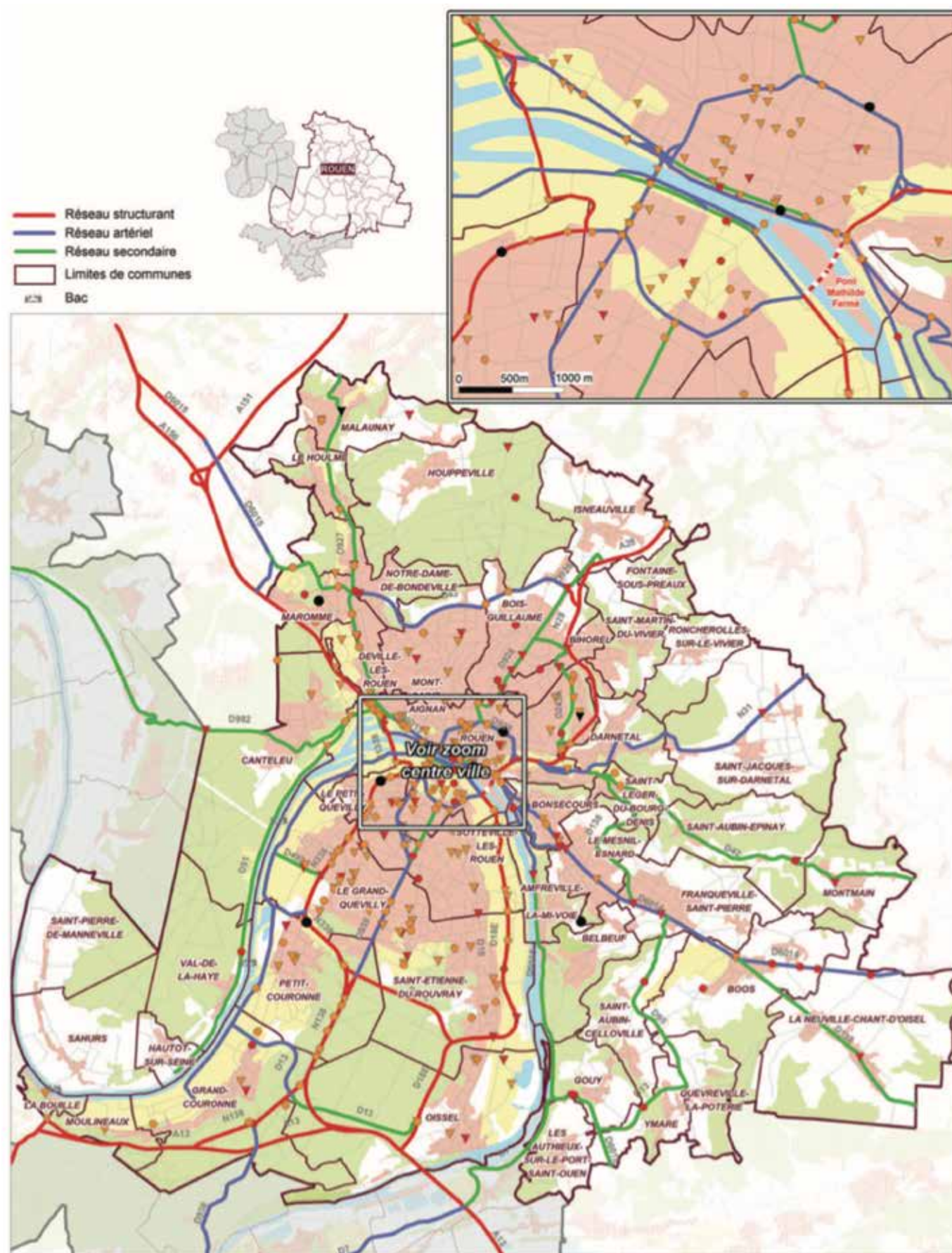


Illustration 159 : Localisation des accidents corporels – Année civile 2014 (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) – Cerema – DTer NC/MS-AJ-HD – Juillet 2015)

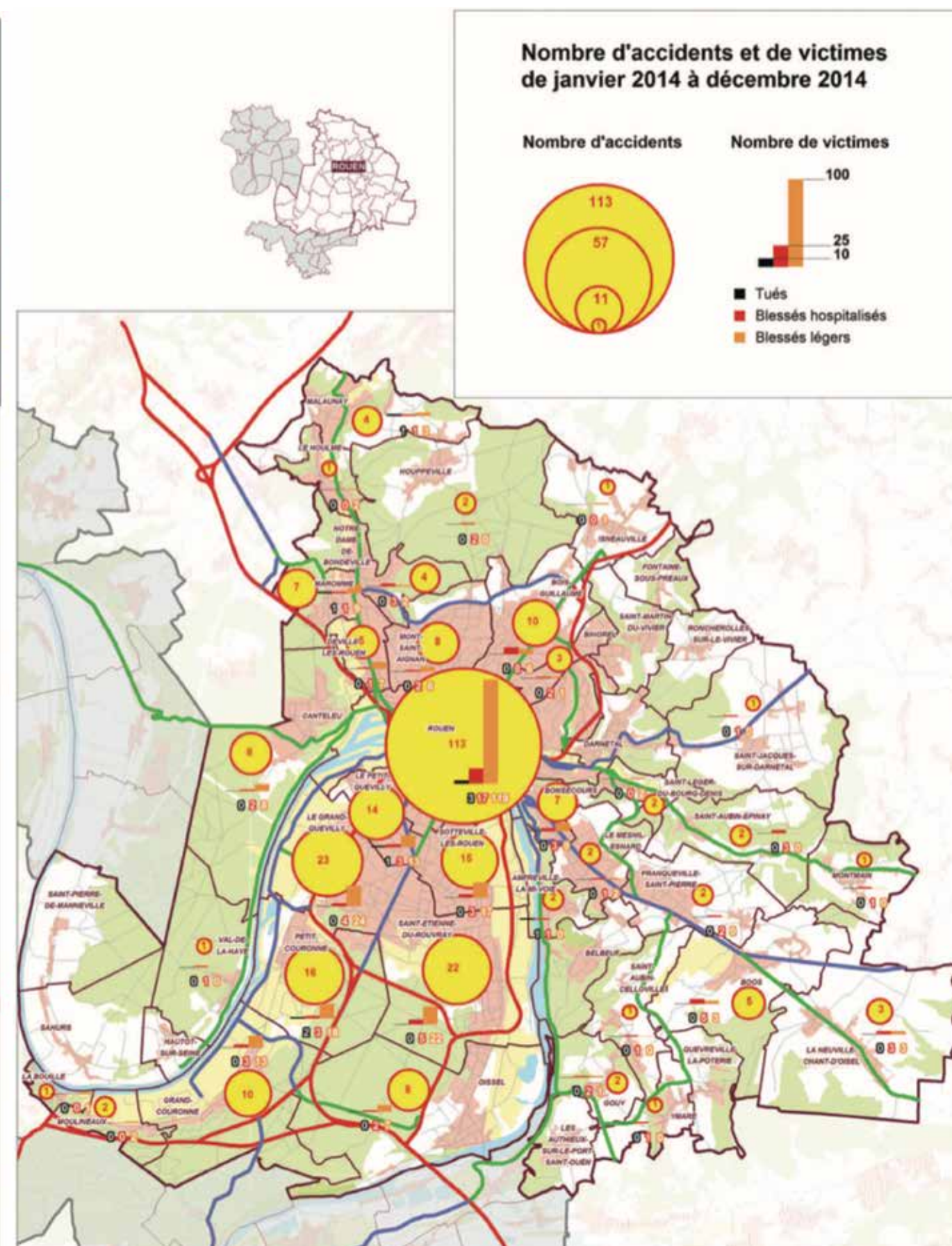


Illustration 160 : Nombre d'accidents et de victimes par commune – Année civile 2014 (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) – Cerema – DTer NC/MS-AJ-HD – Juillet 2015)

b. Focus sur l'accidentologie de la RN338, RN1338 et RN2338 sur la zone de proximité

Les données d'accidentologie de la zone de proximité concernant le réseau routier national structurant (RN 338, RN 1338 assurant la liaison entre la RN 338 et l'autoroute A150 et RN 2338) sont issues :

- pour la période 2011 - 2015 : main courante SERPE 2011 -2013 ; main courante TIPI 2013 -2015) en ce qui concerne la main courante de la DIR Nord-Ouest dont le nombre d'accidents incorpore le nombre d'accidents corporels issus du logiciel CONCERTO ;
- pour la période 2011 - 2014 pour les accidents corporels (les données 2015 ne sont pas encore disponibles dans le logiciel national CONCERTO).



Section	Section 1			Section 2			Section 3			Section 4			Total
Tronçon	RN 1338 du pont Flaubert au giratoire de Madagascar			RN 1338 du giratoire de Madagascar au giratoire de la Motte			RN 1338 du giratoire de la Motte au giratoire de la Motte			RN 1338 du giratoire de la Motte au giratoire de la Motte			Total
Source	SERPE	TIPI	Total	SERPE	TIPI	Total	SERPE	TIPI	Total	SERPE	TIPI	Total	Total
Série 1	24	22	46	23	36	59	10	13	23	27	34	61	191
Série 2	19	12	31	14	20	34	2	2	4	9	19	28	101
Total	43	34	77	37	56	93	12	15	27	36	53	89	292

Sources :
SERPE : De janvier 2011 à juin 2013
TIPI : Juillet 2013 à décembre 2015

Illustration 161 : Nombre d'accidents sur la période 2011 - 2015 (Sources : main courante SERPE 2011 - 2013 ; main courante TIPI 2013 - 2015 ; main courante de la DIR Nord-Ouest)

Accidents corporels sur la période 2011-2014 sur la zone de proximité		
RN338	RN1338	RN2338
7 accidents corporels	5 accidents corporels	1 accident corporel
10 blessés légers	1 personne tuée 2 blessés légers 2 blessés hospitalisés	1 blessé léger

Illustration 162 : Nombre d'accidents sur la période 2011 - 2014 sur la RN338, la RN1338 et la RN2338 (Source : Base de données CONCERTO)

De ces résultats on peut constater que **les accidents corporels recensés sont en grande majorité de faibles gravités**. Par contre, **le nombre d'accidents matériels constatés est particulièrement élevé** : il est le révélateur de la forte intensité de circulation dans ce secteur où se produisent des phénomènes récurrents de bouchons et la conséquence d'un faible niveau de service offert par l'infrastructure actuelle du fait de ses caractéristiques géométriques (rayons serrés, profil en long marqué, carrefours complexes (carrefour giratoire, trémie assurant la jonction avec les voies rapides urbaines)).

La disponibilité du réseau structurant et par conséquent la fiabilité du temps de parcours sont directement impactés par cette multiplicité d'accidents dont un bon nombre se produisent aux heures de pointe du matin et du soir.

c. Sécurité et transport de matières dangereuses

Le transport de marchandises dangereuses se fait à 75 % par la route à l'échelle nationale. Un certain nombre de paramètres peuvent représenter un risque pour le transport de ces marchandises : état du véhicule, conduite des chauffeurs ou d'un tiers, météo, ...

Le transport de marchandises dangereuses peut se diviser en trois types de trafic :

- le trafic interne à l'agglomération rouennaise (approvisionnement en carburants, air liquide, butane, propane des stations-services, hôpitaux, supermarchés, clients industriels, et particuliers) ;
- le trafic de transit qui traverse l'agglomération ;
- le trafic d'échange (approvisionnement en carburants, air liquide, butane, propane des stations-services, hôpitaux, supermarchés, clients industriels, et particuliers).

Actuellement le transport de matières dangereuses transite par le centre-ville de Rouen, ce qui constitue un réel danger pour la population. La circulation de PL transportant des matières dangereuses est interdite dans le tunnel de la Grand Mare depuis le 1^{er} janvier 2012 et se trouve pour partie reportée sur l'itinéraire A29, A151, A150, RN1338 (pont Flaubert), voie rapide Sud III. Mais le problème de ces PL en centre-ville subsiste.

D'autre part, comme a pu en témoigner l'accident sur le pont Mathilde, le transport de matières dangereuses peut affecter durablement le réseau en cas d'accident, avec des conséquences d'autant plus importantes que les itinéraires alternatifs sont peu nombreux.

Conclusion sur le fonctionnement du réseau routier

De par la géographie et la configuration actuelle de son réseau routier et autoroutier, l'agglomération rouennaise est fortement congestionnée avec pour conséquence majeure un impact sur la qualité de vie des habitants de l'agglomération et des secteurs avoisinants et une pénalisation du fonctionnement du réseau routier à toutes les échelles, notamment sur le trafic national et international traversant l'aire d'étude ainsi que la desserte du port.

Les principaux enjeux liés à la configuration et à la fonction du réseau routier sont de restituer les continuités d'itinéraire en lien avec le centre de l'agglomération rouennaise et la zone industrialo-portuaire tout en améliorant la liaison entre la voie rapide Sud III et le pont Flaubert (ce dernier point étant l'objectif principal du projet). Avec l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche, le pont Flaubert va être directement raccordé à la voie rapide Sud III, améliorant ainsi les liens entre les deux rives de la Seine.

Les échanges seront donc plus faciles du fait de la continuité du parcours. De plus, le projet intègre notamment la desserte de la zone industrialo-portuaire, qui sera assurée par l'intermédiaire d'un point d'échanges prévu au niveau de la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert et des rues Bourbaki et du port (voir chapitre 3 – Présentation du projet).

2.3.2- Description et fonctionnement des modes de transports alternatifs au mode routier

Le réseau de transports collectifs comprend :

- le réseau de transports collectifs de la Métropole Rouen Normandie ;
- le réseau ferroviaire (TGV, Trains Express Régionaux, Trains d'Équilibre du Territoire) ;
- le réseau de transports par cars des deux Conseils Départementaux de la Seine-Maritime et de l'Eure et des lignes de bus régionales régulières ;
- les lignes régulières de transport interurbain de voyageurs par autocars (FlixBus, Ouibus, Isilines) au départ de Rouen ou passant par Rouen.

Le développement de l'usage des modes actifs (marche à pied et vélo) concerne essentiellement les centres-villes plus urbains (pour des trajets inférieurs à 3 km pour le vélo).

La structuration et l'organisation du réseau sont conditionnées par le relief de l'agglomération (vallée de la Seine et plateaux en rive droite de la Seine en particulier).

Les politiques de transports urbains de la Métropole Rouen Normandie sont définies au sein de plans de déplacements urbains (celui de la Métropole Rouen Normandie a été soumis à enquête publique fin 2013 et a été adopté le 15 décembre 2014). Ces documents intègrent dans leur réflexion le projet des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de Seine à Rouen, comme une infrastructure complémentaire au système routier actuel. L'un des objectifs de ce projet est d'améliorer le niveau de service rendu à l'usager, permettant ainsi de favoriser le développement des transports collectifs et l'usage des modes actifs, ce qui est aujourd'hui délicat dans le contexte actuel de congestion de l'agglomération.

2.3.2.1- Focus sur les habitudes et modalités des déplacements urbains de la zone de proximité

Cette partie introductive repose principalement sur les éléments présentés dans le cadre de l'enquête Ménages Déplacement réalisée par l'agglomération rouennaise en 2007. Elle a été complétée d'informations relevées dans le Plan de déplacements urbains de la Métropole Rouen Normandie – Version de Décembre 2014.

a. Evolution de la mobilité et des modes de déplacements dans la zone urbaine de Rouen

L'enquête Ménages Déplacement a montré que les déplacements tous modes dans l'agglomération rouennaise ont connu une croissance beaucoup plus atténuée sur la période 1996 - 2007 (+ 6,5%) que sur la période précédente 1983 - 1996 (+ 35%). On retrouve ces phénomènes dans d'autres agglomérations françaises.

On note une évolution favorable aux transports collectifs et au vélo par rapport aux déplacements en voiture particulière qui connaissent une stagnation, même si ce mode reste le plus utilisé (80,4%).

L'utilisation des transports collectifs a connu une forte croissance entre 1996 et 2007 (+ 20,2 %) qui se traduit par une augmentation de sa part modale de 2 points pour atteindre désormais 15,2 % du total des modes mécanisés. Désormais, plus de 145 000 déplacements quotidiens sont effectués par ce mode de transport dans l'agglomération.

Le vélo est le mode de déplacements qui a connu la plus forte croissance (+ 55,9 %), néanmoins son utilisation reste très faible avec 1,6 % de part modale et environ 15 000 déplacements quotidiens.

Enfin, seules les deux roues motorisées ont connu une évolution négative du nombre de déplacements devenant désormais inférieur à ceux effectués en vélo.

Modes de déplacements	Nombre de déplacements		Evolution	
	CAR 1996	CAR 2007	1996-2007	1983-1996
Tous modes	1 299 302	1 384 217	+ 6,5 %	+ 35 %
Marche à pied	384 219	430 176	+ 12 %	+ 24,6 %
Vélo	9 597	14 965	+ 55,9 %	- 41,7 %
2 roues motorisés	16384	11 634	- 29%	
VP	761 157	766 737	+ 0,7 %	+ 51,8 %
TC	121 111	145 540	+ 20,2 %	+ 12,4 %
Autres	6833	15 259	+ 123,3 %	ND

Illustration 163 : Evolution du nombre de déplacements par mode entre 1983 et 1996 et 1996 et 2007 (Source : Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Rouen Normandie)

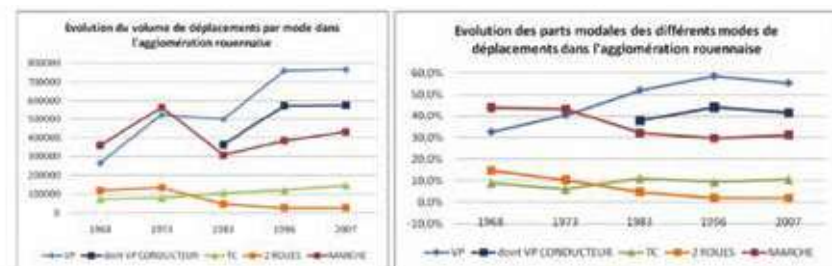


Illustration 164 : Évolution du nombre de déplacements et de la part modale entre 1968 et 2007 dans l'espace aggloméré rouennais (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)

En complément, Le taux de motorisation des ménages de l'agglomération rouennaise est de 1,05 véhicule possédé et le nombre de déplacements voiture par personne de 2,1.

b. Répartition des parts modales en fonction du motif de déplacement

Les déplacements effectués directement entre le domicile et le travail sont peu nombreux (13,9%), car ce type de trajet s'insère le plus souvent dans une chaîne de déplacements (école, garde d'enfant, démarche administrative, de santé...). Ainsi, les déplacements regroupant des motifs divers tels que l'assistance maternelle ou la crèche, les démarches de santé, les loisirs... représentent 40 % des déplacements dans l'agglomération rouennaise en 2007, et ont évolué de + 3 points depuis 1996.

Les déplacements domicile-travail sont néanmoins déterminants dans la mesure où ils organisent la vie des ménages, et peuvent conditionner des choix ultérieurs : utilisation des transports en commun, choix des lieux de consommation, fréquentation d'équipements centraux ou périphériques...

Les parts entre les différents modes de déplacement sont très différentes selon les motifs. Pour les trajets domicile-travail, la voiture est de très loin le mode le plus utilisé (78%), et sa part reste élevée pour les motifs « autres » et « secondaires » qui se font rarement en transports collectifs. Les transports collectifs sont le premier mode de déplacements pour rejoindre l'université devant la voiture avec une part de marché de 37%. C'est également pour ce motif que les deux roues connaissent leur meilleure part de marché, même si celle-ci reste faible (3,6 % pour l'ensemble des deux-roues et 2,6% pour le vélo). La marche reste le mode de déplacements privilégié des plus jeunes pour se rendre à l'école avec une part de marché de 40% devant la voiture en passager (31%).

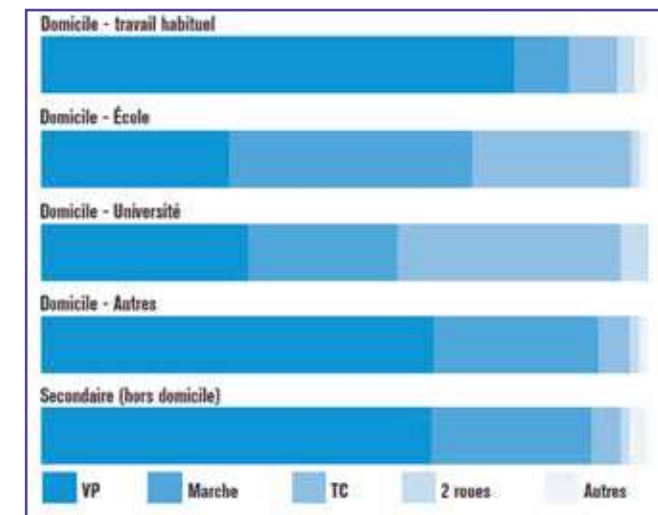


Illustration 165 : Répartition modale selon le motif de déplacements (Source : Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Rouen Normandie)

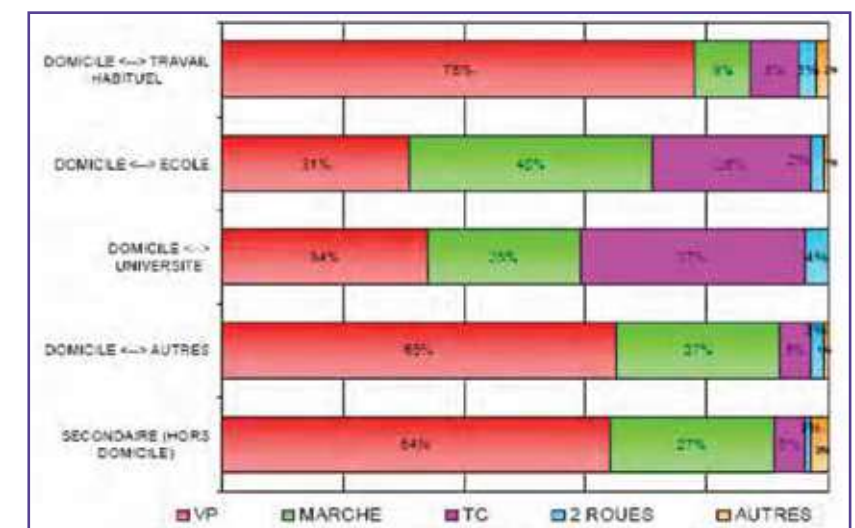


Illustration 166 : Part modale en fonction du motif de déplacement en 2007 dans l'espace aggloméré rouennais (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)

La réflexion engagée dans le cadre du PDU va permettre de repenser l'équilibre des différents modes de déplacements pour un partage harmonieux et convivial de l'espace public.

c. Caractéristiques des flux sur le secteur de Rouen et de la rive Sud

La majorité des flux de déplacements est interne aux secteurs définis dans le PDU avec une majorité de flux sur le secteur de Rouen (346 000 déplacements) et de la rive Sud (316 000 déplacements), 50% de la population de l'agglomération résidant dans ces 10 communes.

52% des déplacements en lien avec le secteur de Rouen sont internes à celui-ci avec une part forte des déplacements internes sur l'hypercentre et l'Ouest de la rive gauche.

Les 324 000 déplacements tous modes en échanges avec le secteur de Rouen se répartissent majoritairement sur le plateau Nord-Vallée du Cailly – Canteleu et la rive Sud (représentant chacun 39% du total des déplacements en échange avec le secteur de Rouen).

Du fait de la structure très urbaine du secteur de Rouen et de l'offre en transports en commun, la part modale de la marche à pied est élevée avec un taux à 40%. Celle de la voiture est modérée à 45%. Ces pratiques spécifiques à un secteur de centralité de la Métropole est à rapprocher de la diminution des longueurs de trajet (les flux internes au secteur étant majoritaires) et au large panel de services à la mobilité qui est développé au cœur de la Métropole (continuité des cheminements piétons et cycles, offres de transports collectifs, ...).

61% des déplacements en lien avec le secteur rive Sud sont internes à celui-ci avec une part forte des déplacements internes sur Grand-Quevilly Ouest, Saint-Etienne du Rouvray Est et Grand-Couronne – Moulineaux – La Bouille ; dans une moindre mesure, sur Petit Quevilly Nord et Sud, Sotteville Centre et Saint-Etienne du Rouvray Ouest.

125 000 déplacements en échange avec le secteur rive Sud se font avec le secteur de Rouen, soit 61% des déplacements totaux en échange.

La part modale TC, du fait de l'offre en transports collectifs, est moindre sur le secteur Rive Sud, est de 5,6% et celle de la VP de 60%.

L'agglomération est fortement polarisée par la ville centre Rouen et la répartition modale est très variable selon les secteurs en fonction de l'offre du réseau de TC.

Par ailleurs, la majorité des flux est interne aux secteurs avec une part modale forte pour les transports collectifs dans les espaces urbains. L'utilisation du vélo est faible (2% pour le secteur de Rouen et 1% pour le secteur rive Sud).

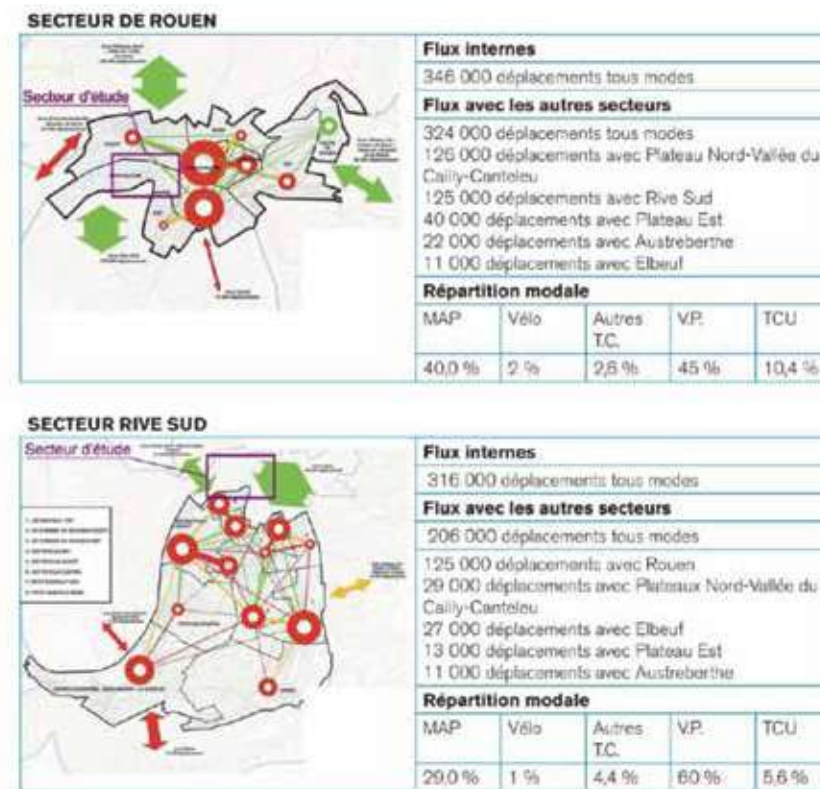


Illustration 167 : Caractéristiques de flux du secteur de Rouen et du secteur rive Sud (Source : Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Rouen Normandie)

2.3.2.2- Les réseaux de transports urbains

a. Les transports collectifs sur le territoire de Métropole Rouen Normandie

Depuis le 1^{er} septembre 2012, les réseaux de transports en commun de la Métropole Rouen Normandie (ex CREA) sont regroupés sous l'appellation commerciale « **réseau Astuce** ». Ce réseau de transport collectif urbain dessert l'ensemble des communes du territoire de Métropole Rouen Normandie. Il s'organise autour de quatre principaux services de transports qui dessinent l'armature du réseau :

- les lignes urbaines ;
- les lignes de dessertes périphériques ;
- le transport à la demande ;
- les lignes principalement à vocation scolaire.

L'ensemble du réseau accueille en 2012 **plus de 50 millions de voyages par an** (soit 200 000 voyages par jour) .

Les lignes urbaines desservent les quartiers les plus denses de l'agglomération.

Les lignes de dessertes périphériques et le transport à la demande complètent cette offre en maillant le reste du territoire (source – projet de PDU juin 2013).

Au sein du périmètre de transports urbains, l'exploitation du réseau Astuce est assurée par quatre délégataires :

- TCAR (Transport en Commun de l'Agglomération de Rouen) pour le pôle urbain rouennais ;
- TAE (Transport de l'Agglomération d'Elbeuf) pour le pôle urbain elbeuvien ;
- VTNI pour les lignes de desserte entre les pôles urbains, en lien avec des lignes interurbaines départementales ;
- KEOLIS pour Filo'R, transport à la demande dans les zones rurales de l'agglomération.

Le réseau hyperstructurant au sein de l'agglomération rouennaise se compose ainsi :

- 2 lignes de tramway sur un axe Nord-Sud en Y reliant le centre historique de Rouen et la rive gauche de l'agglomération ;
- 3 lignes de bus à haut niveau de service (BHNS) sur un axe Est-Ouest nommées TEOR, en rive droite de la Seine.

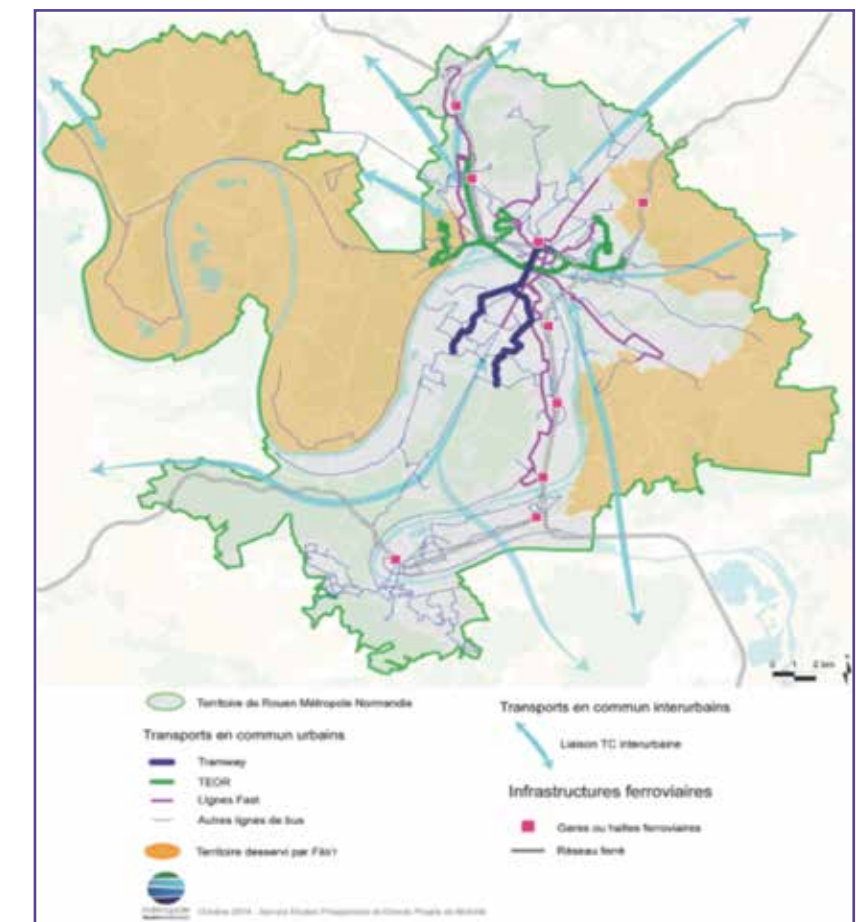


Illustration 168 : Carte du réseau de transport collectif structurant de l'agglomération rouennaise (extrait du PDU décembre 2014 - page 33)

Le réseau structurant comprend également les 5 lignes de bus FAST, mises en place depuis septembre 2014 :

- la ligne F1 (ancienne ligne 7) vers le nord (entre le Zénith de Rouen au Sud et Bois-Guillaume en direction d'Isneauville) ;
- la ligne F2 (ancienne ligne 4) au nord-est de la zone urbaine ;
- la ligne F3 (ancienne ligne 10) vers le sud entre le centre-ville et le pôle d'échange multimodal de Oissel, en passant par Saint-Etienne-du-Rouvray ;
- la ligne F4 (ancienne ligne 21) vers l'est de la zone urbaine entre le centre-ville de Rouen et le lycée Galilée, passant par les communes du Mesnil-Esnard et Franqueville-Saint-Pierre.

Ce réseau est complété par 18 lignes de bus classiques et 5 lignes de taxis collectifs.

L'armature globale du réseau de l'ensemble de la Métropole Rouen Normandie est donc organisée :

- **sur le secteur urbain rouennais**, en étoile autour du point de correspondance du théâtre des Arts (11 % des flux du réseau). Cette organisation centralisée évolue progressivement vers un réseau maillé avec la mise en place des lignes FAST en complément du tramway et des 3 lignes TEOR ;
- **sur le secteur urbain elbeuvien**, en faisceau autour de la ville d'Elbeuf et en lien avec la ville de Oissel (pôle d'échange multimodal), point de contact avec le secteur rouennais.

Le réseau VTNI (transports par car) correspond à d'anciennes lignes interurbaines départementales incluses dans le périmètre de Métropole Rouen Normandie.

Le service de transport à la demande Filo'R permet aux habitants de 36 communes rurales et périurbaines de l'agglomération d'accéder plus facilement aux transports en commun. Des minibus de 9 à 20 places permettent aux habitants de se déplacer au sein d'une ou plusieurs zones Filo'R ou de se rabattre vers des lignes de transports urbains structurantes alors accessibles en correspondance avec le même titre de transport.

La majorité de la fréquentation du réseau se concentre sur sept lignes qui représentent plus de 73% du trafic pour 40% de l'offre.

Les 2 lignes du tramway supportent plus de 30 % du trafic, faisant le lien entre les communes de la rive gauche et le centre-ville historique de Rouen.

Le bus à haut niveau de service TEOR (3 lignes : T1, T2, T3; mis en service en 2001 puis prolongé en 2007 puis 2008) supporte également plus de 30 % du trafic ; il connaît depuis sa mise en service une croissance continue (+10 %/an).

L'ensemble du réseau fait l'objet d'améliorations régulières pour assurer un service aux usagers et favoriser l'usage des transports collectifs et la multimodalité, comme par exemple :

- la mise en service des nouvelles rames de tramway (dernière livrée en mars 2013) permettant d'accroître la capacité de chaque véhicule de 60% ;
- la réalisation de travaux pour améliorer la fiabilité de la ligne 7 (désormais F1) en centre-ville (travaux de réduction de capacité pour les circulations de véhicules, site propre au droit des points durs) ;
- l'ouverture de voies réservées pour les transports en commun, en février 2013, dans la descente de la côte de Bonsecours (RD 6014) et en septembre 2013, pour la route d'Amfreville-la-Mi-Voie (RD 6015) afin de faciliter l'accès des bus au centre-ville de Rouen ;
- la définition d'un réseau de lignes de bus FAST, structurantes, en septembre 2014 afin d'améliorer la fréquence et la vitesse des lignes existantes. Elles concernent 5 lignes de bus (les anciennes lignes 7, 4, 10, 16 et 21 sont ainsi devenues les lignes F1 à F5) sur le parcours desquels des aménagements permettent d'atteindre les objectifs de fréquence et de vitesse ;
- l'aménagement de la ligne F5 s'est notamment traduit par la réalisation de travaux sur les quais hauts rive droite de la Seine au cœur de la ville de Rouen afin de réserver un site propre sur la traversée de ville d'Est en Ouest entre la place Saint-Paul et le pont Guillaume le Conquérant.

b. Focus sur la desserte de la zone de proximité par les transports collectifs

Actuellement, la zone de proximité n'est pas desservie par le réseau de transports collectifs urbains et seule la partie Est, le long de l'avenue Jean Rondeaux, est située dans le corridor d'accessibilité des transports en commun (bande de 500 m autour des lignes structurantes).

Les arrêts les plus proches accessibles depuis le site sont les arrêts du métro « Joffre-Mutualité » et « Saint-Sever », situés avenue de Bretagne. L'arrêt « Joffre-Mutualité » correspond à un projet de pôle d'échange métro-bus-cycles devant offrir les conditions d'un transfert modal (source : PDU de l'agglomération de Rouen).

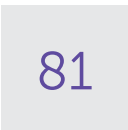
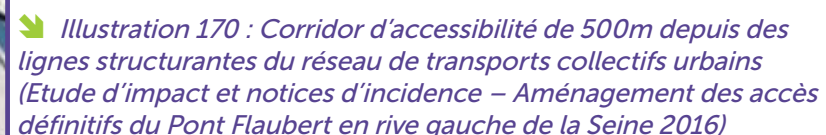


Illustration 169 : Offre en transports en commun (Source : http://www.reseau-astuce.fr/ftp/plans_reseau/tcar2015.pdf)



➤ *Illustration 170 : Corridor d'accessibilité de 500m depuis des lignes structurantes du réseau de transports collectifs urbains (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)*

Néanmoins, il convient aussi de préciser que le PDU de la Métropole identifie un certain nombre de projets structurants visant à la fois à renforcer l'offre en transports collectifs au Sud de la Seine, à organiser un maillage entre les deux rives du fleuve et à accompagner les évolutions urbaines de la rive gauche. Des réflexions sont donc engagées concernant le développement d'un réseau de Transport à Haut Niveau de Service pour répondre aux besoins de dessertes liés aux grands projets du territoire (éco-quartier Flaubert / Nouvelle gare) et compléter le réseau structurant de transports collectifs.

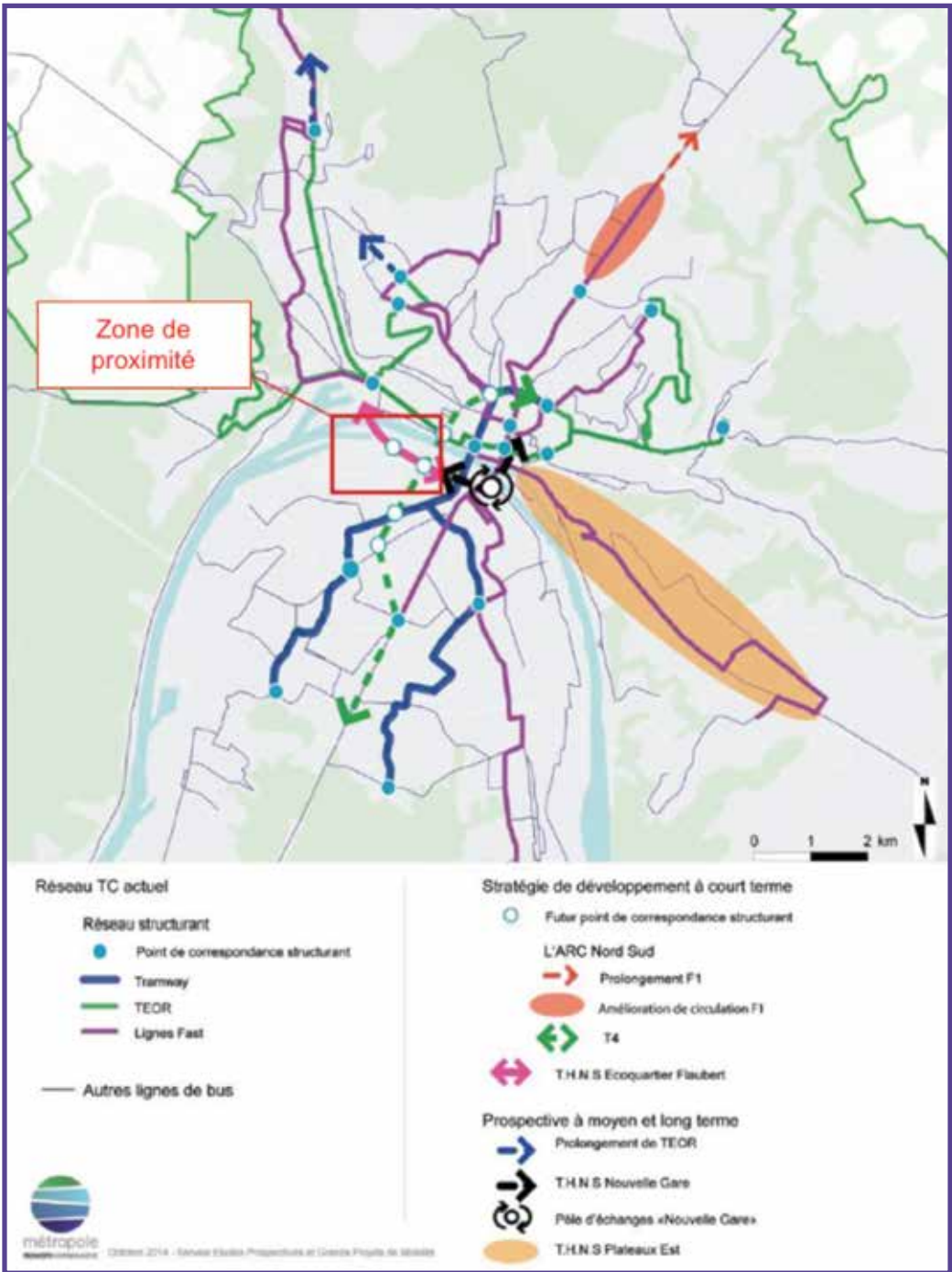


Illustration 171 : Carte du réseau de transport en commun de l'agglomération rouennaise - projets de développement (extrait du PDU de décembre 2014 - page 77)

Le réseau de transports en commun de l'agglomération rouennaise sera donc complété à l'horizon 2018 par **le projet de l'Arc Nord-Sud** (ligne T4). Il s'agit d'un axe de 8,5 km aménagé pour accueillir un BHNS (bus à haut niveau de service) reliant le pôle d'échange du Boulingrin au nord au Zénith dans le sud de l'agglomération. Ce transport à haut niveau de service offrira une alternative concurrentielle à l'usage de la voiture en cœur d'agglomération. Il entraînera globalement des réductions de capacité le long du projet Axe Nord-Sud. Cette ligne empruntera l'avenue Jean Rondeaux et le pont Guillaume le Conquérant (zone de proximité).

c. Les parking-relais

En complément de l'offre de transports collectifs, le territoire de l'agglomération rouennaise dispose de **19 parkings-relais** situés aux extrémités de la ville et permettant l'accès à une ligne de transports en commun, afin de favoriser le développement de l'intermodalité. Ce sont ainsi plus de 3 000 places de stationnement qui sont offertes aux usagers.

Parmi ces parkings, six sont réservés exclusivement aux usagers des transports collectifs :

P+R du Mont-Riboudet – Kindarena (centre-ville)	TEOR	891 places
P+R du Zénith	Ligne Fast 1	150 places
P+R du Boulingrin (centre-ville)	Tramway	35 places
P+R de Rouges-Terres (Bois-Guillaume)	Ligne Fast 1	120 places
P+R de la place Prat (Canteleu – à l'Ouest)	T3	20 places
P+R de Victor Schoelcher (Notre-Dame-de-Bondeville)	T3	35 places

Illustration 172 : Parking-Relais de l'agglomération rouennaise (source : OSCAR 2014)

La fréquentation du parking du Mont-Riboudet – Kindarena a connu une baisse en semaine (63,3% en 2014 contre 68% en 2013) mais continue de croître le samedi (34,1% contre 24% en 2013).

Les autres parkings relais présentent des fréquentations moyennes variables et des taux proches de ceux constatés en 2013.

En 2014, deux nouveaux parkings relais ont été mis en service : Place Colbert à Mont-Saint-Aignan

(30 places) et au niveau du Pont d'Eauplet (20 places). Le parking P+R de Rouges-Terres (terminus F1) a été agrandi en 2014 pour atteindre 120 places.

Comme pour les années précédentes, la fréquentation du P+R du Zenith reste faible (moins de 1%).

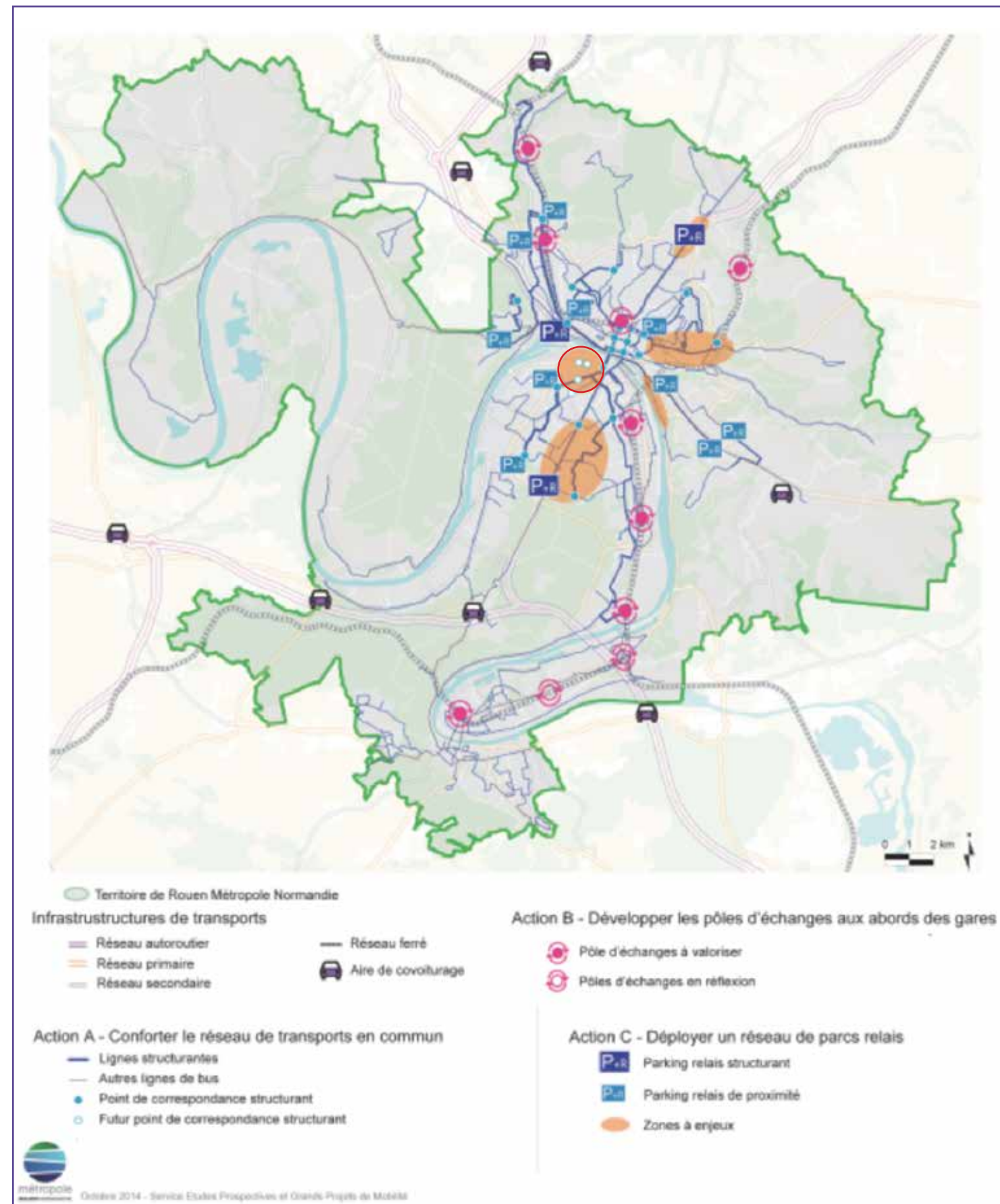


Illustration 173 : Parkings Relais sur l'agglomération rouennaise (extraite du PDU décembre 2014 - page 85)

Les zones à enjeux identifiées sur cette carte sont des zones sur la base desquelles des études de faisabilité sur la localisation et les aménagements de parkings relais devront être réalisées en lien étroit avec les communes concernées. La zone à enjeux encadrée de rouge correspond à la zone de proximité du projet de l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine.

Conclusion sur le fonctionnement des transports collectifs urbains

Les transports collectifs au sein de l'agglomération font l'objet d'amélioration continue, définie en particulier dans le cadre du plan de déplacements urbains de la Métropole Rouen Normandie. Toutefois, ce développement reste contraint par la présence encore trop forte de la voiture et des poids lourds en zone urbaine.

Le projet de l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine en lien avec le projet de l'éco-quartier Flaubert ont des objectifs d'écomobilité et de qualité environnementale afin d'assurer la performance des modes de transports en commun.

2.3.2.3- Le réseau ferroviaire régional (transport de voyageurs)

Le réseau ferroviaire des départements de Seine-Maritime et de l'Eure est organisé en étoile à cinq branches centré sur Rouen. Il offre des liaisons vers Le Havre, Amiens/Lille, Dieppe, Paris et Caen. La gare de Rouen permet de rejoindre les principales villes de ces deux départements et de desservir :

- l'ensemble des 7 autres gares qui irriguent le territoire de la Métropole Rouen Normandie ;
- la gare de Val de Reuil sur le territoire de la CASE (Communauté d'Agglomération Seine-Eure) ;
- ainsi que 3 gares du Pays entre Seine et Bray.

Ces gares se répartissent comme suit sur les trois axes qui les concernent :

- les gares de Saint-Martin-du-Vivier, Morgny, Longuerue-Vieux-Manoir¹³ et Montérolier-Buchy sur l'axe Rouen-Serqueux-Amiens ;
- les gares de Rouen-Rive-droite, Sotteville-lès-Rouen, Saint-Etienne-du-Rouvray, Oissel, Pont de l'Arche – Alizay et Val de Reuil sur l'axe Rouen-Paris ;
- les gares Tourville-la-Rivière et Elbeuf-Saint-Aubin sur l'axe Elbeuf-Saint-Aubin/Caen-Rouen¹⁴.

Le pôle d'échange multimodal de Oissel dispose par ailleurs d'un parking de 360 places permettant la correspondance avec le train.

¹³ - L'observatoire OSCAR ne présente des données sur la gare de Longuerue-Vieux-Manoir que depuis 2013.

¹⁴ - Les 3 gares Oissel TER, Saint-Etienne-du-Rouvray et Sotteville-lès-Rouen sont situées à la fois sur les axes Rouen/Paris et Elbeuf-Saint-Aubin / Caen-Rouen.

Ainsi, on peut constater que l'offre de services ferroviaires destinée aux voyageurs est globalement stable depuis 2010 et depuis la mise en place du cadencement en 2008.

L'offre est présente en nombre essentiellement vers le Sud/Sud-Est de l'agglomération rouennaise et en particulier vers l'Eure, sur l'axe Val-de-Reuil/Rouen.

La fréquentation du réseau pour les gares situées dans la zone élargie, en globale augmentation, est modeste sans doute en raison d'une fréquence de desserte encore limitée sur certaines gares.

La fréquentation de l'axe Amiens-Rouen très modeste par rapport à l'axe Val-de-Reuil-Rouen est en augmentation significative depuis 2010. Son exploitation est contrainte par la gestion des priorités sur les voies (priorité à la ligne Paris-Rouen), limitant ainsi le développement des services ferroviaires. En effet, les capacités de la ligne Rouen-Serqueux-Amiens sont très fortement limitées à l'arrivée sur Rouen (à la jonction avec la ligne Paris-Le Havre) au niveau de la bifurcation de Darnétal (contraintes en nombre de sillons avec priorité à la ligne Le Havre-Rouen-Paris) et au niveau de la gare de Rouen où il n'y a pas de possibilité d'augmenter la capacité des trains (trains plus longs).

Conclusion sur le fonctionnement du réseau ferroviaire (voyageurs)

L'offre ferroviaire présente sur le territoire de l'agglomération de Rouen et sur le secteur de Val-de-Reuil est assez intéressante en particulier, car elle permet des liaisons entre Rouen et le sud du territoire vers Oissel ou Val-de-Reuil.

Cependant, les conditions d'exploitation et la mixité des trafics sur les lignes (trains rapides et trains lents) contraignent aujourd'hui le développement des fréquences et des capacités (pour les circulations voyageurs comme le fret).

Dans la partie Est, les contraintes d'exploitation de la ligne Rouen-Amiens (et en particulier le caractère prioritaire des flux de la ligne Paris-Rouen-Le Havre) limitent le développement des circulations et l'attractivité de ce mode, sur un secteur de l'agglomération, à l'urbanisation plus diffuse, où le ferroviaire (fréquence et temps de parcours) n'est pas réellement compétitif face au mode routier qui reste tout à fait pertinent dans ces zones.

Par ailleurs, cette offre est à destination des voyageurs et est à considérer comme complémentaire avec le mode routier, car elle ne peut s'y substituer pour répondre aux problématiques de trafic de transit Nord/Sud ou aux problématiques de transports de marchandises.

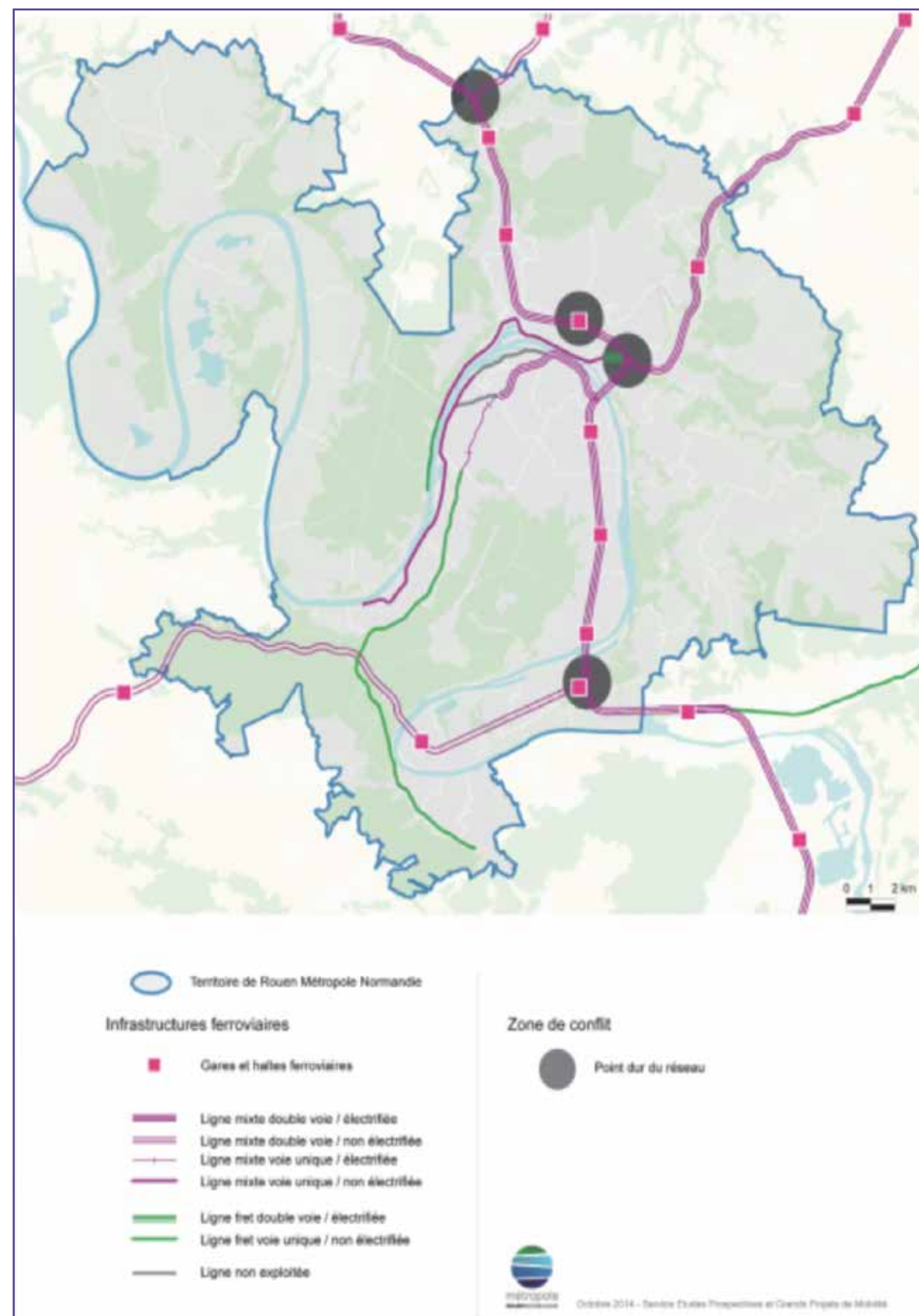


Illustration 174 : Carte représentant le réseau ferroviaire régional (extraite du PDU de décembre 2014 - page 31)

2.3.2.4- Organisation des transports par cars (interurbains)

Les lignes interurbaines départementales sont organisées selon une logique radiale à partir de Rouen, reliant entre eux les principaux pôles urbains des départements de Seine-Maritime et de l'Eure. Elles desservent également les territoires plus ruraux comme le Pays entre Seine et Bray dans le Nord-Est du département (vers la Picardie) et le secteur du Vexin Normand. Elles permettent ainsi aux personnes extérieures à l'agglomération d'accéder aux centres de Rouen et d'Elbeuf.

Le réseau de transports du Département de la Seine Maritime se compose de 38 lignes de bus dont 8 desservent des arrêts localisés dans le périmètre de la Métropole Rouen Normandie (zone élargie).

Lignes régulières	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013
Ligne 19 – Rouen/Catenay	5 601	5 714	7 242	7 499
Ligne 56 – Rouen/Perrier sur l'Andelle (*)	454	113	81	10
Ligne 71 – Rouen/Neufchâtel-en-Bray	57 513	64 760	78 491	71 577
Ligne 73 – Rouen/Vascoeill/Gournay-en-Bray	28 327	28 416	34 252	32 427

(*) ligne à dominante scolaire, les voyages scolaires n'étant pas comptabilisés.

Illustration 175 : Fréquentation des lignes de cars de l'aire d'étude (source : OSCAR 2011 à 2013)

Lignes régulières	nombre de voyages hors scolaires 2012-2013	nombre de voyages hors scolaires 2013-2014	Variation 2012-2013 / 2013-2014
Ligne 19 – Rouen/Catenay	7 499	6 724	- 10,3 %
Ligne 26 Y – Rouen/Tvetat/Yerville	35 348	38 874	+ 10,0 %
Ligne 29 – Rouen/Montville/Cleres/Bosc-le-Hard	45 286	47 523	+ 4,9 %
Ligne 30 – Rouen/Caudebec-en-Caux (1)	37 961	43 008	+ 13,3 %
Ligne 40 – Rouen/Roumare	5 201	5 178	- 0,4 %
Ligne 56 – Rouen/Perriers-sur-Andelle (2)	10	0	-
Ligne 71 – Rouen/Neufchâtel-en-Bray	71 577	77 524	+ 8,3 %
Ligne 73 – Rouen/Gournay-en-Bray	32 427	42 402	+ 30,8 %

(1) Ligne mutualisée avec la Métropole, seuls les voyages avec un arrêt du Département sont comptabilisés.

(2) Lignes à dominante scolaire, les voyages des scolaires n'étant pas comptabilisés.

Illustration 177 : Nombre de voyages hors scolaires sur les périodes 2012-2013 et 2013-2014 avec les variations inhérentes (source : OSCAR 2014)

Le réseau départemental de l'Eure dessert en particulier le secteur de la communauté d'agglomération de Seine-Eure (essentiellement les lignes 390 et 540 vers Rouen) ainsi que le secteur du Vexin Normand comme Les Andelys, Ecouis, Perriers-sur-Andelle ou Fleury-sur-Andelle (essentiellement les lignes 500, 520 et 530 vers Rouen).

Cependant, des temps de parcours peu compétitifs, du fait notamment de la nécessité de drainer finement le territoire, renvoient à une utilisation majoritairement orientée vers les scolaires (de l'ordre de 17 000 000 de voyages par année scolaire) et rendent ce type d'offre peu concurrentiel avec les autres modes (autres TC, TER et surtout mode routier).

Le service Atoumod, en faveur de l'intermodalité

A l'initiative des départements de Seine-Maritime et de l'Eure, les 15 Autorités Organisatrices de Transport en région ex-Haute-Normandie se sont groupées pour mettre en place le dispositif Atoumod, dont l'opérationnalité est effective depuis 2014.

Le dispositif est constitué de quatre axes structurants :

- un support unique de titres de transport, la carte Atoumod, pour voyager sur les 15 réseaux de transport, avec un déploiement réalisé entre 2012 et 2014 ;
- un système de vente de titres centralisé et mutualisé entre ces 15 réseaux de transports publics, garantissant aux usagers un service homogène et cohérent ;
- un système d'information sur internet depuis 2012 ;
- des tarifs multimodaux permettant de voyager sur plusieurs réseaux avec un prix unique et avantageux, proposés aux voyageurs depuis septembre 2014 entre Rouen et Evreux.

2.3.2.5- Les modes actifs en centre-ville

a. Usage du vélo

L'observatoire OSCAR (2014) permet de disposer de données sur l'offre et l'usage des vélos dans l'agglomération rouennaise.

Dans la Métropole Rouen Normandie (zone élargie), on compte au printemps 2014 près de 285 km de voies cyclables :

- 91,50 km de pistes cyclables (dont 47 km de pistes bidirectionnelles) ;
- 50,80 km de bandes cyclables (dont 9 km de contre sens cyclable) ;
- 3,20 km de couloir bus ouvert aux vélos ;
- 140,00 km de voies mixte piétons/vélos (dont 17 km de voies verte et 9 km de voies piétonnes).

Dans ce cadre, l'agglomération et la ville de Rouen utilisent plusieurs leviers pour favoriser le développement de l'usage du vélo au quotidien :

- depuis 2007, **la ville de Rouen est dotée d'un service de location de vélos en libre-service, Cy'clic** (21 stations et 200 vélos en libre-service) ;
- pour favoriser l'intermodalité vélo/TC, la Métropole Rouen Normandie (ex CREA) a mis en place en 2007 plusieurs parcs à vélos sécurisés et situés à proximité de stations de transports en commun.

Concernant Cy'clic, l'utilisation de ce service de location de vélos a connu des débuts contrastés. Après une baisse

entre 2009 et 2011, la fréquentation et le nombre d'abonnés sont repartis à la hausse (+13 % de locations, +11 % pour les abonnements courte durée et +5 % pour les abonnements longue durée entre 2010 et 2011) pour environ 293 locations par jour en semaine.

Cette augmentation s'est confirmée en 2012 et en 2013 avec pour cette dernière année une hausse de 36 % des locations par rapport à 2012 et une augmentation du nombre d'abonnés longue durée de 38 % (pour arriver à 956 abonnés au 31 décembre 2013 et dépasser 1200 abonnés au 30 novembre 2014). L'augmentation a été fortement marquée dès le mois de novembre 2012 et s'est poursuivie sur l'ensemble de l'année 2013.

En 2014, le service de location en libre-service de la ville de Rouen n'a pas connu d'évolution de l'offre proposée.

La station Hôtel-de-ville – station la plus utilisée– a connu la plus forte progression avec les nouveaux aménagements de la rue de la République.

L'évolution à la hausse du nombre de locations s'est poursuivie en 2014 avec un cumul de 152 901 locations, soit une augmentation de 20 % par rapport à 2013. L'augmentation est légèrement plus marquée sur les jours de week-end (+25 % par rapport à 2013).

Le nombre d'abonnés longue durée a lui aussi continué à augmenter (+25 % par rapport à 2013) avec un total de 1 198 abonnements valides au 31 décembre 2014.

Le service Cy'clic publie désormais une newsletter trimestrielle envoyée par mail aux abonnés et disponible sur le site internet.

Concernant les parcs à vélos sécurisés (fermés), ils sont situés à proximité de stations de transports en commun

Les parcs sont situés à proximité des arrêts suivants, afin de favoriser l'intermodalité. :

- Terminus Métrobus Georges Braque, Grand-Quevilly ;
- Station Métrobus François Truffaut, Petit-Quevilly ;
- Station T2 Mairie, Deville-lès-Rouen ;
- Terminus T1 Mont aux Malades, Mont-Saint-Aignan ;
- Terminus T2 Tamarelle, Bihorel ;
- Station T3 Mairie, Darnétal ;
- Arrêt ligne 13 et F5 Haut de la Côte, Bonsecours ;
- Terminus Métrobus Boulingrin, Rouen (ouverture en juin 2013).

L'offre de stationnement vélos est répartie sur la quasi-totalité du territoire avec une implantation dominante dans les établissements scolaires, les équipements sportifs, les commerces et les administrations.

La fréquentation des parcs est en augmentation et s'établit à 4 600 entrées en 2013 (contre 4 400 en 2012 et 3 168 en 2011). En 2014, la fréquentation des parcs s'établit à près de 4 300 entrées (-5 % par rapport à 2013).

Le parc de la mairie de Darnétal, situé à proximité de la ligne T3 a connu la plus forte augmentation de fréquentation (+ 190 % avec un total de 756 accès en 2013). Le parc Mont-aux-Malades reste le parc le plus fréquenté, tout en accusant une baisse de 10 %.

Enfin la Métropole Rouen Normandie s'est par ailleurs dotée dans le cadre du PDU approuvé en décembre 2014 d'un **schéma directeur métropolitain des aménagements cyclables**.

Les orientations du PDU visent à conforter le déploiement d'un réseau cyclable d'agglomération afin de permettre au plus grand nombre de se déplacer à vélo. A ce jour, à l'exception des aménagements développés sur les quais (promenade des bords de Seine dédiée aux circulations actives : cycles et piétons), **il n'existe pas d'aménagements cyclables au niveau de la zone de proximité, hormis sur le quai Jean de Béthencourt.**

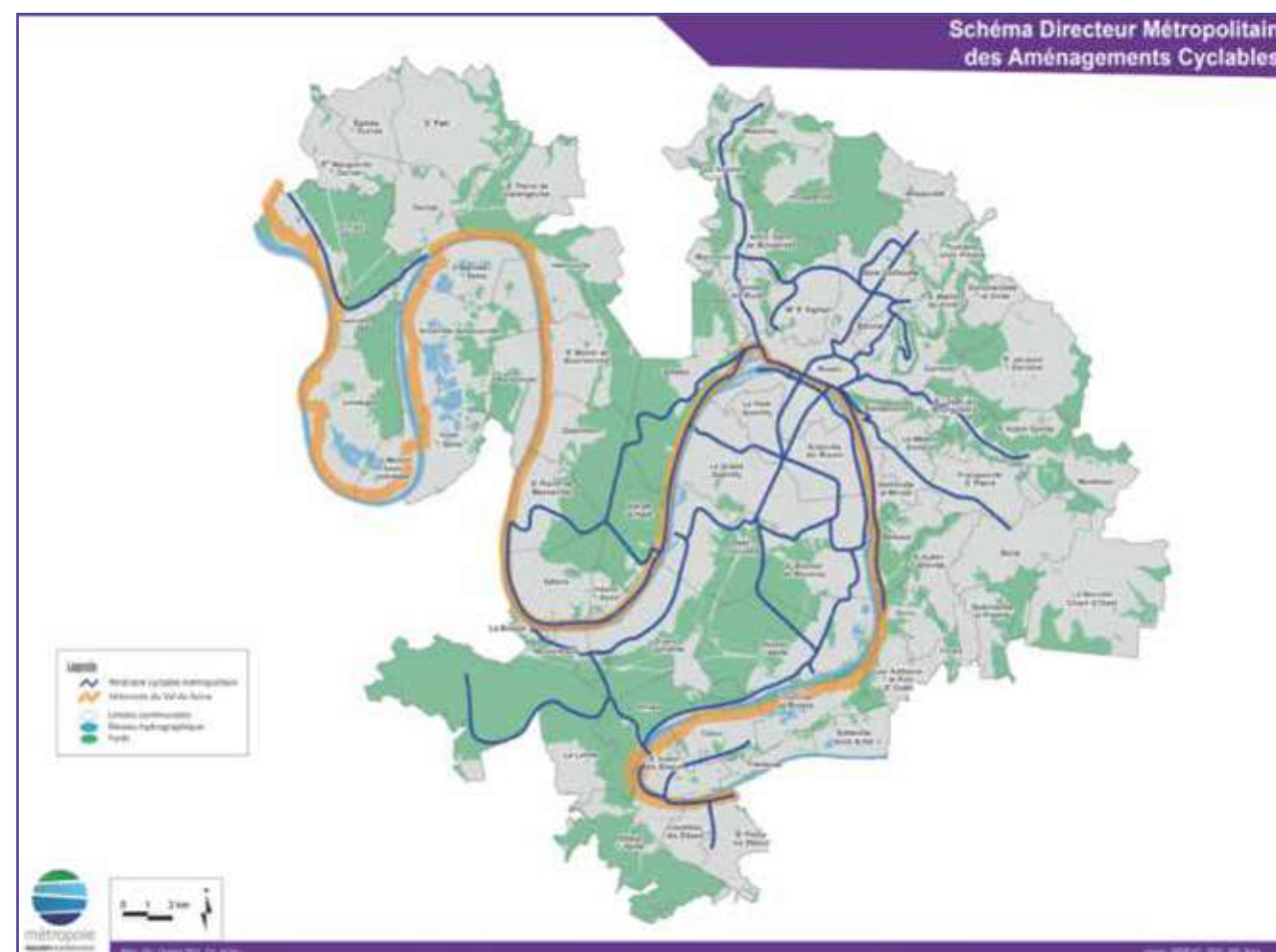


Illustration 178 : Schéma directeur des aménagements cyclables (extrait du PDU de décembre 2014 - page 121)

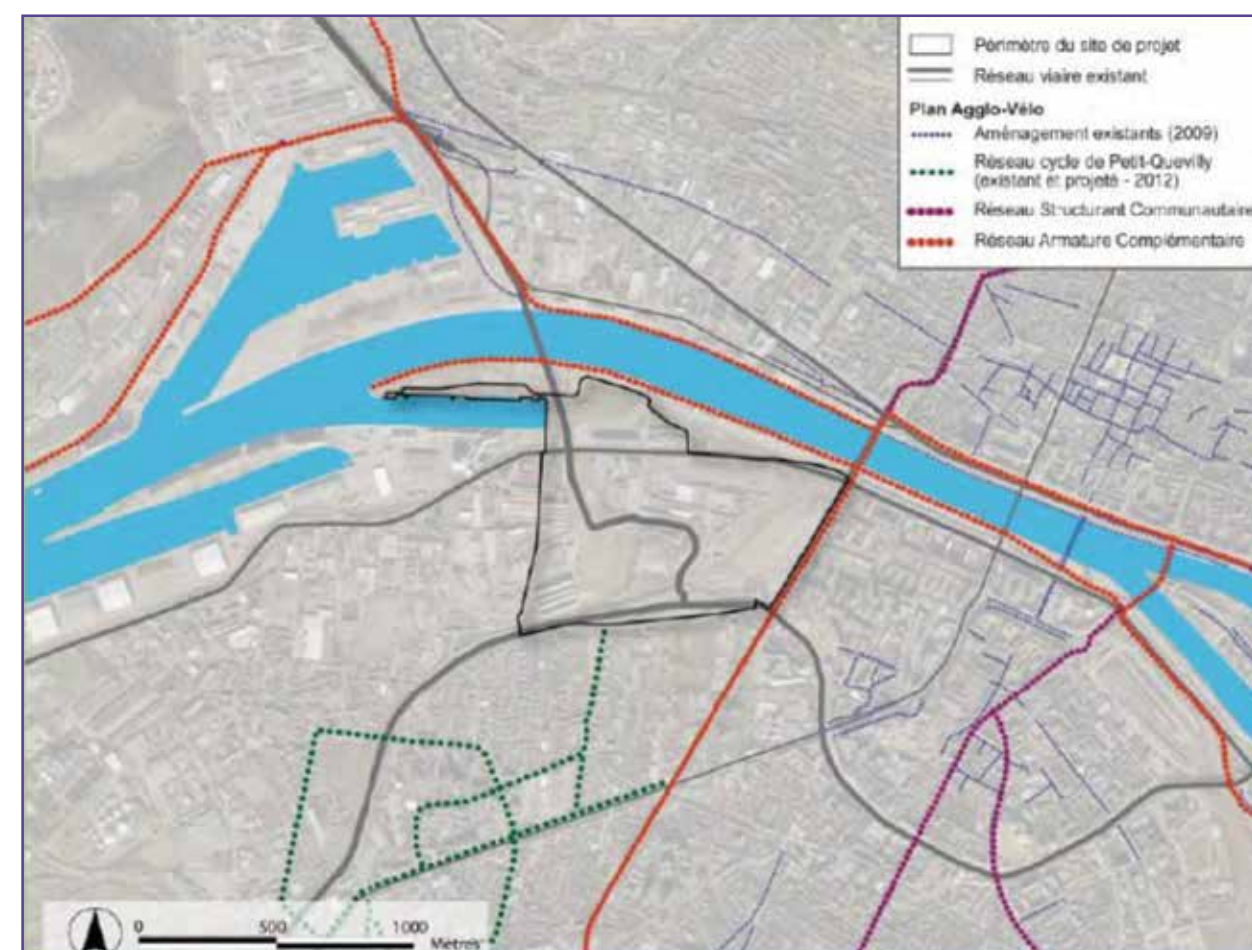


Illustration 179 : Plan Agglo-vélo à proximité du projet (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC - Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)

b. Usage de la marche à pied

A l'échelle de la Métropole Rouen Normandie (zone élargie), les déplacements piétonniers représentent environ 500 000 déplacements par jour (31% de part modale).

Le diagnostic du SCOT de la Métropole indique que la marche est le mode de déplacement privilégié en matière de mobilité de proximité. Aussi, ce document précise que la pratique de la marche est plus forte dans les centres urbains, là où sont rassemblées et concentrées des densités importantes d'emplois, d'habitants, de services et d'équipements, soit les lieux de forte centralité où les continuités piétonnes sont assurées par des aménagements spécifiques et sécurisés (trottoirs, voies piétonnes, zones apaisées, ...).

Ainsi une logique spatiale se dessine, montrant les liens indissociables entre la densité, l'intensité urbaine et le mode piéton.

A ce jour, à l'exception des aménagements développés sur les quais (promenade des bords de Seine dédiée aux circulations actives (cycles et piétons), **il n'existe pas de continuités piétonnes au niveau de la zone de proximité du projet.**

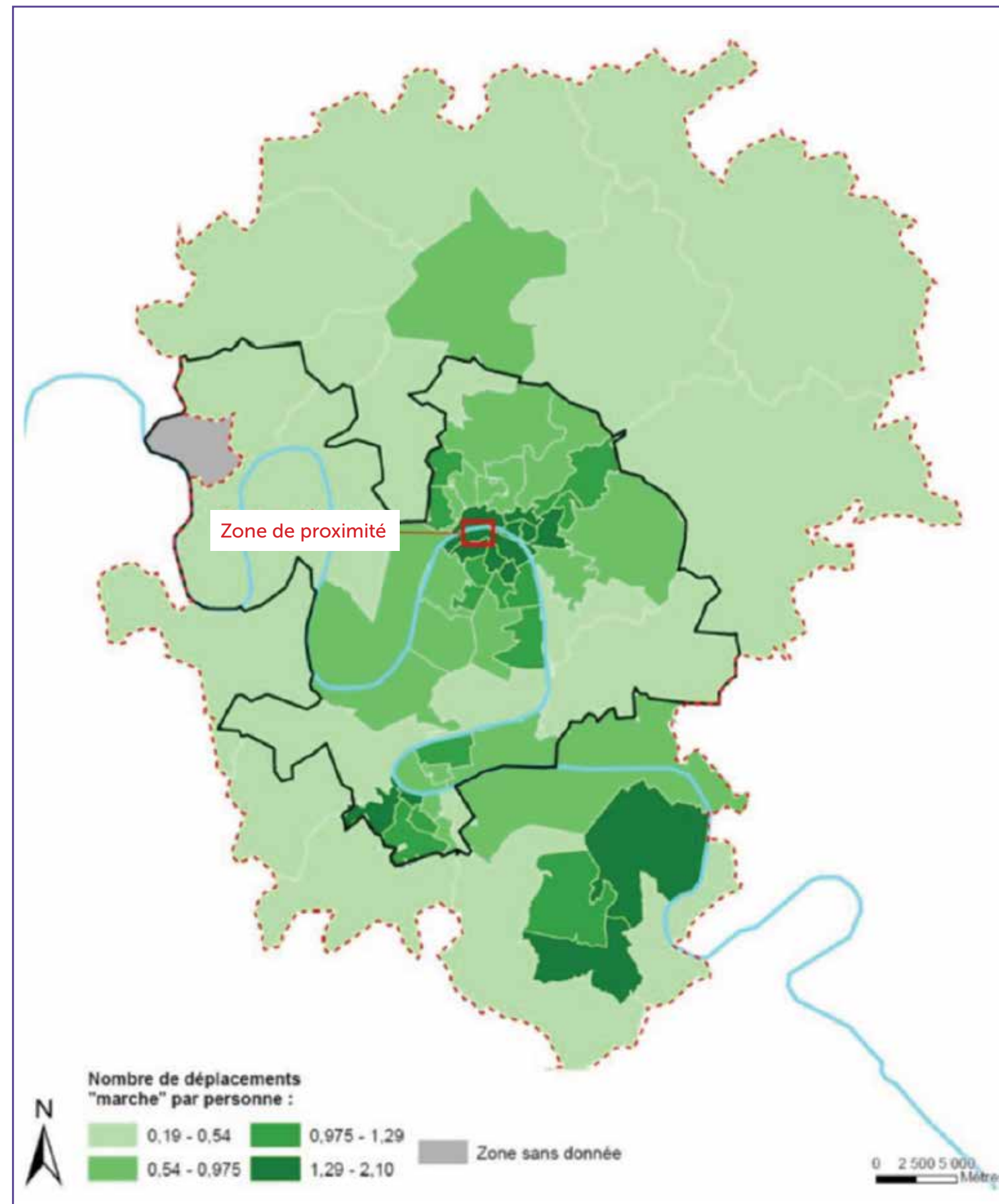


Illustration 180 : Logique spatiale des déplacements piétons sur le territoire de la Métropole (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)

Conclusion sur les modes actifs

Ces éléments témoignent d'une politique dynamique de l'agglomération et de la ville de Rouen pour favoriser le développement de l'usage du vélo en ville, couplée par un programme de développement des pistes cyclables (en traversée de Seine comme sur d'autres itinéraires en zone urbaine) et la sécurisation des cheminements piétons, afin de conforter les déplacements internes de courte distance ou en raccordement au réseau de transports collectifs. Ces modes constituent de réels modes concurrentiels à la VP pour les trajets au cœur de l'agglomération.

Les ambitions portées sur les modes actifs sont essentiellement en lien avec le projet de l'éco-quartier Flaubert faisant partie intégrante de la réflexion à engager sur le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine, afin de minimiser les déplacements internes en voitures individuelles sur les zones d'urbanisation dense.

Le projet de l'éco-quartier Flaubert et le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4 Boulingrin – Centre – Zénith conduisent au développement des pistes cyclables et des continuités piétonnes. Ils vont étendre le maillage des itinéraires des modes actifs et promouvoir le report modal vers ces modes de déplacement.

Conclusion sur le fonctionnement des modes de transports alternatifs au mode routier

Sur l'agglomération rouennaise, l'usage des transports collectifs comme du vélo ou la marche à pied est en forte progression ces dernières années. Cet usage gagne à être encore développé et correspond pour l'essentiel à des échanges au sein de la zone élargie et de la zone de proximité. Le développement et l'amélioration de l'offre pour ces modes ont contribué à cet essor, tout comme les politiques mises en place par Métropole Rouen Normandie dans son plan de déplacements urbains.

L'organisation actuelle du réseau de transports collectifs de l'agglomération en étoile autour de Rouen limite les relations périphériques directes. Par ailleurs, le réseau bus « classique » est pénalisé par la congestion ne permettant pas d'offrir des temps de trajets compétitifs et fiables. De fait, la saturation et la congestion des principaux axes routiers de l'agglomération ne favorisent pas le développement de services de transports plus performants (de type transport à haut niveau de service). Ainsi, le développement des transports collectifs au sein de l'agglomération rouennaise reste contraint par l'occupation du réseau par la présence forte de la voiture et des poids lourds en ville.

Il apparaît donc que les modes alternatifs au mode routier sont aujourd'hui limités et fortement contraints par l'occupation du réseau et la congestion du trafic sur l'ensemble des axes.

La construction d'une réelle alternative performante passera donc nécessairement par une libération du réseau par une réorganisation des déplacements et un report du trafic routier en dehors de l'agglomération dense.

2.3.3 - Synthèse de l'analyse fonctionnelle

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des constats mis en évidence par l'analyse fonctionnelle.

Secteurs	Offre routière / usages	Zoom sur les poids lourds (transport de marchandises)	Offre TC / usages	Fonctionnement / Nuisances	Enjeux en lien avec les objectifs du projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche et en forte interaction avec le projet de l'éco-quartier Flaubert
Zone de proximité	<p>Limitation du nombre d'accès (voie rapide Sud III et pont Flaubert) avec la présence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'infrastructures qui enclavent la zone de proximité (voies ferrées), - de rues à faible gabarit (rue de Madagascar, rue Bourbaki, rue Malétra). <p>Problèmes de circulation récurrents sur la zone de proximité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - carrefour de la prison congestionné entraînant des saturations en cascade (voie rapide Sud III, boulevard de l'Europe et avenue Rondeaux jusqu'au pont Guillaume le Conquérant), - partie terminale de la voie rapide Sud III congestionnée (dans les deux sens). 	<p>Accès au nord par le Quai Jean de Béthencourt et le Quai de France : desserte du domaine public maritime ainsi que des activités de la rue Léon Malétra.</p> <p>Accès à la zone industrialo-portuaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - liaison complexe et indirecte via le giratoire de Madagascar, - accessibilité à l'ouest via la rue de Madagascar ou la rue Bourbaki, - accessibilité par le Quai de France, mais nécessité de transiter par la rue Léon Malétra. 	<p>Aucune desserte directe par le réseau de transports collectifs urbains.</p> <p>Desserte de la partie Est (corridor d'accessibilité de 500m), le long de l'avenue Jean Rondeaux.</p>	<p>Espace très routier, saturé et enclavé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nuisances environnementales : bruit, pollution, qualité de l'air, - insécurité routière (surtout de nombreux accidents matériels). <p>Zone de proximité peu accueillante pour les modes actifs.</p>	<p>Améliorer la fiabilité des temps de parcours et le confort de circulation des usagers.</p> <p>Améliorer les liens entre les deux rives de Seine avec une liaison directe entre le pont Flaubert et la voie rapide Sud III.</p> <p>Donner une nouvelle accessibilité plus directe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la zone industrialo-portuaire par l'intermédiaire d'un point d'échanges prévu au niveau de la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert et des rues Bourbaki et du Port, - au projet de l'éco-quartier Flaubert pour accompagner son développement, optimiser ses fonctionnalités et assurer une intégration urbaine et paysagère de qualité.
Centre-ville	<p>Congestion au niveau des ponts, des quais et des grands boulevards.</p> <p>Franchissements de Seine concentrés dans l'hypercentre.</p>	<p>Limitations de circulation pour les PL en transit sur les quais en rives droite et gauche sauf quais bas rive droite.</p>	<p>Offre dense et en développement (métro, TEOR, lignes Fast, gare).</p>	<p>Bruit, pollution, qualité de l'air, insécurité routière (vers les modes actifs).</p>	<p>Favoriser l'accessibilité en centre-ville via le point d'échanges et la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert.</p>
Zone industrialo-portuaire de Rouen	<p>Des temps de parcours incertains pénalisent les transporteurs.</p> <p>Peu d'itinéraires alternatifs en cas de problème sur le réseau routier.</p>		<p>Trafic fluvial et ferroviaire existants, mais de part modale faible.</p>	<p>Circulation de matières dangereuses en provenance ou à destination du port qui empruntent des itinéraires en centre-ville, dont notamment le Pont Flaubert et ses accès.</p>	<p>Améliorer l'accessibilité de la zone industrialo-portuaire depuis / vers les grands axes structurants de l'agglomération.</p>

2.4. Perspectives d'évolution : le scénario et l'option de référence

La méthode utilisée est celle de l'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 et de la note technique de la DGITM relative à l'évaluation des projets de transport datant du 27 juin 2014.

L'évaluation socio-économique s'articule autour d'une analyse stratégique et d'une analyse multidimensionnelle des effets attendus des options de projet par rapport à une option de référence. La durée de l'évaluation s'étend jusqu'à 2070.

Le scénario de référence correspond à la réunion des hypothèses exogènes au projet de transport et jugées les plus probables par le maître d'ouvrage, relatives au contexte d'évolution future, sur la durée de projection de l'évaluation. Ces hypothèses portent sur le cadre économique, social et environnemental et sur les aménagements (réseaux de transport, localisation des habitats et des activités) indépendants du projet étudié. Les évolutions de l'offre de transport relevant d'autres maîtres d'ouvrage sont considérées.

L'option de référence correspond aux investissements les plus probables que réaliserait le maître d'ouvrage du projet évalué, dans le cas où celui-ci ne serait pas réalisé. Ces investissements peuvent concerner les infrastructures ou les services de transport.

2.4.1- Présentation des hypothèses macro-économiques retenues pour le scénario de référence

Le calcul socio-économique s'appuie sur des résultats de l'estimation des trafics d'une part et sur l'application de calculs de coûts et pertes des avantages socio-économiques faisant intervenir de nombreuses valeurs tutélaires unitaires des différents avantages considérés.

Pour caler l'évolution des paramètres intervenant à ces différents stades de l'évaluation socio-économique, il est nécessaire de définir le scénario de référence.

2.4.1.1- PIB et croissance de la population nationale

PIB et croissance de la population nationale

Les données de cadrage macro-économique pour chaque période de l'année sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Période considérée	2010-2025	2025-2050	2050 et +
PIB National	1,5 %	1 %	0 %

Illustration 181 : Hypothèses de croissance macro-économique retenues (PIB) – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques

Période considérée	2010-2030	2030-2050	2050 et +
Croissance de la population nationale	0,42 %	0,29 %	0 %

Illustration 182 : Projections d'évolution de la population – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques

Coût du carburant

Le modèle de trafic n'étant pas sensible au coût des carburants, ces valeurs tutélaires interviennent uniquement dans le calcul socio-économique. Elles correspondent aux valeurs exprimées par le CGI lors de la contre-expertise de l'évaluation socio-économique du projet A28-A13.

Euros constants 2010 / litre	Gazole	Essence
Coût carburant €TTC/L	1,038	1,220

Illustration 183 : Coût du carburant en euros constants 2010 – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques

Encadré concernant l'étude de trafic et la méthode utilisée

Description du modèle

L'étude de trafic s'appuie sur un modèle calé à l'année 2011. Il s'agit d'un modèle de trafic à l'échelle microscopique (simulation dynamique) réalisé sur la zone de proximité propre à la réalisation des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche et à l'éco-quartier avoisinant.

Le modèle de trafic a été construit à partir de données recueillies lors d'une enquête par relevé de plaques minéralogiques afin de connaître les origines et destinations des usagers empruntant la zone de proximité. En parallèle, une campagne de comptage automatique a été menée afin de s'assurer de la fiabilité des enquêtes et permettre par la suite de mieux construire les matrices de demandes par origine destination.

L'objectif initial du modèle dynamique était de vérifier le bon écoulement des flux routiers (VL et PL) sur l'infrastructure aux heures de pointes avec une prise en compte des nombreux carrefours (dont certains avec une traversée de BHNS).

Les calculs socio-économiques sont réalisés à partir de données de trafic journalières. Pour ce faire, une demande journalière a été reconstituée, à partir de la demande de transport des heures des pointes et des comptages réalisés sur les différents axes routiers en périphérie du réseau modélisé. Cette adaptation a permis de calculer des indicateurs de niveau de service sur une journée représentative nécessaires au calcul socio-économique développé par la DtecITM du Cerema.

La carte ci-après présente les TMJA modélisés pour 2011.



Illustration 184 : TMJA modélisés à l'horizon 2011 – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques

Limites du modèle

Le modèle dynamique a été calé sur des données d'heure de pointe 2011, la zone d'étude étant particulièrement congestionnée aux heures de pointes, il a été considéré que la demande de trafic n'évoluerait pas sur ces périodes. La transformation de la demande « période de pointe » en demande journalière ayant été calibré sur 2011, la même transformation a été appliquée en prospective. Il n'y a donc pas d'évolution de la demande entre 2011 et 2024 (ni croissance des flux voie rapide Sud III <-> Flaubert ni baisse de la demande sur le pont Guillaume le Conquérant en lien avec le TCSP).

Ces éléments entraînent une forte congestion sur certains axes en entrée qui viennent perturber la production de certains indicateurs nécessaires au calcul socio-économique.

2.4.1.2- Les données de cadrage propres au projet

a. Date de mise en service

La date de mise en service est prévue au cours du 2e semestre de l'année 2023. Aussi, pour des considérations techniques propres à la réalisation du calcul-socio-économique, nous considérerons par la suite une date de mise en service au 1er janvier 2024. L'ensemble des résultats présentés feront ainsi référence à une date de mise en service à l'année 2024.

b. Coût de l'opération

Le coût du projet est estimé à 138,88 millions d'euros 2010 hors taxes (HT). Le tableau ci-dessous donne la décomposition du coût du projet par poste de dépenses et par année d'affectation :

Année	Travaux (M€2010 H.T.)	Coûts Maîtrise d'œuvre (M€2010 H.T.)	Coûts Maîtrise d'ouvrage (M€2010 H.T.)	Coût Acquisitions foncières (M€2010 H.T.)	Coût Total annuel (M€2010 H.T.)	Part relative
2018	23,3	2,10	0,82	5,00	31,21	22,5 %
2019	24,1	2,17	0,84		27,11	19,5 %
2020	18,2	1,64	0,64		20,48	14,7 %
2021	20,4	1,84	0,71		22,95	16,5 %
2022	20,2	1,82	0,71		22,73	16,4 %
2023	12,8	1,15	0,45		14,40	10,4 %
Total	119,00	10,72	4,17	5,00	138,88	—

Illustration 185 : Décomposition du coût du projet par poste de dépenses et par année d'affectation – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques

2.4.1.3- Le contexte et les enjeux environnementaux

L'approche développée pour l'évaluation d'un projet de transport intègre la dimension environnementale prise en compte au regard des effets du projet en lien avec les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire. Ces enjeux environnementaux forment le contexte environnemental du scénario de référence.

Ces enjeux sont identifiés dans le cadre des études environnementales et en particulier de l'étude d'impact, qui fait partie intégrante du dossier d'enquête publique relatif au projet des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine.

Le tableau suivant (illustration 187) offre une analyse de l'état initial et les enjeux inhérents, en identifiant, pour chaque thématique, les sensibilités et les contraintes environnementales du site et de la zone susceptible d'être affectée par le projet. A ce titre, il convient de préciser que :

- La notion de sensibilité environnementale correspond à un enjeu à préserver ou à protéger dans le cadre du

projet. A titre d'exemple, on peut citer la nécessité de protéger la population de Lézards des murailles identifiée sur le site ;

- La notion de contrainte environnementale correspond à un enjeu à intégrer à la conception du projet dans le but d'assurer le bon déroulement des travaux ou la pérennité et le bon fonctionnement de l'ouvrage en situation aménagée. Il s'agit, à titre d'exemple, de l'agressivité des milieux vis-à-vis des bétons qui nécessite l'adaptation des dispositions constructives pour assurer la pérennité des fondations de l'ouvrage

En conclusion, les principaux enjeux environnementaux (liste non exhaustive) associés à la zone de proximité du projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine, ont trait :

- A l'amélioration des conditions de circulation locale avec restitution des continuités d'itinéraire en lien avec le centre de l'agglomération rouennaise et la zone industrialo-portuaire

- A la préservation du cadre de vie de la population riveraine vis-à-vis des nuisances sonores et de la qualité de l'air ;
- A la protection de certaines espèces naturelles présentes sur site et notamment le Lézard des murailles (espèce protégée) ou encore l'avifaune ;
- A la prise en compte des contraintes souterraines dans le cadre de la conception du projet, notamment en ce qui concerne l'état des sols fortement dégradé par les activités passées (notamment au droit de de l'ancienne usine Rouen B de la Grande Paroisse Normandie) et la faible profondeur de la nappe compte tenu de la proximité avec la Seine.

Le niveau d'urbanisation, défini par un seuil de densité d'habitants, influe sur certains gains liés aux expositions à la pollution et au bruit. Dans le contexte de l'étude, deux zones distinctes sont ainsi considérées et présentées ci-dessous. La répartition des deux zones est identique dans le scénario de référence et l'option de projet



Illustration 186 : Urbanisation de la zone de proximité – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques

2.4.1.4- Les aménagements du réseau de transports prévus à l’horizon envisagé pour la mise en service du projet sur le territoire d’étude

Le territoire dans lequel s’insère le projet est un territoire où un certain nombre de projets d’aménagement verront le jour d’ici 2027, indépendamment du projet des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine.

a. Aménagements déjà réalisés en 2015

Itinéraire Ouest : Pont Flaubert – voie rapide Sud III (RN338) et rocade Sud (RD418)

La mise en service de la 2^{ème} section de la RN338 (voie rapide Sud III) en 2003 et de la RD418 (Rocade Sud) en 2008 permettent une desserte du Grand Port Maritime de Rouen et constituent les axes majeurs de l’Ouest du cœur de l’agglomération.

Le pont Flaubert a été mis en service en 2008 à l’Ouest de Rouen reliant l’autoroute A150 au Nord et la voie rapide Sud III (RN338) en rive gauche de la Seine, via un cheminement indirect. Il constitue le 6^{ème} franchissement de Seine de l’agglomération.

Développement des transports en commun

Le développement des transports en commun a été identifié comme un enjeu majeur par la Métropole Rouen Normandie.

L’affectation d’une voie pour le Transport à Haut Niveau de Service (Ligne Fast F5 reliant les arrêts « Théâtre des arts » et « Lycée Galilée ») dans la descente de Bonsecours sur la RD6014 à l’est de Rouen en février 2013 entraîne une réduction de capacité pour la circulation automobile. La restriction de capacité sur les pénétrantes à l’est de l’agglomération est une mesure qui incite à l’usage des transports en commun en zone urbaine et qui inciterait les automobilistes à emprunter le projet de liaison A28/A13.

De la même façon, la restriction du nombre de voies liée à l’amélioration de la ligne 7 devenue Fast F1 en 2014 (entre le pôle d’échange du Boulingrin et le secteur du Zénith) en 2012 incite à l’usage des transports en commun au sein de l’agglomération.

Aménagement des quais

La ville a entrepris un programme de requalification des quais bas rive gauche. De fait, ils sont fermés à la circulation. Le stationnement sur les quais bas rive gauche a également été supprimé.

Une piste cyclable a également été créée sur les quais hauts rive gauche. Ces mesures permettent du même coup d’apaiser les circulations en centre-ville de Rouen, en particulier afin de réduire le trafic PL en centre-ville.

La création d’un couloir bus et d’une piste cyclable sur les quais hauts rive droite en 2014 entraîne la suppression d’une voie dans le sens est ouest.

Thématiques environnementales	Sensibilités environnementales	Contraintes environnementales
Contexte météorologique	Absence d'enjeu particulier	
Qualité de l'air	Enjeu lié à la préservation de la qualité de l'air	
Risques naturels liés aux phénomènes météorologiques et au changement climatique		Enjeu lié à la prise en compte des aléas météorologiques et à l'anticipation des incidences associées au changement climatique
Topographie	Enjeu lié au rôle de la topographie dans fonctionnement hydraulique local (ruissellement des eaux pluviales)	Enjeu lié à la contrainte topographique pour le raccordement de la culée Sud du pont Flaubert (15,4 m NGF) à la Sud III (6,8 m NGF)
Contexte géologique et géotechnique		Enjeu lié à la prise en compte des contraintes géotechniques liées à l'hétérogénéité des formations géologiques superficielles et à l'existence possible d'une frange d'altération de la craie
Contexte hydrogéologique	Enjeu lié à la vulnérabilité de la nappe alluviale (faible profondeur et perméabilité des sols)	Enjeu lié à la prise en compte des contraintes hydrogéologiques (faible profondeur de la nappe)
Exploitation des ressources du sous-sol (matériaux et eaux souterraines)	Absence d'enjeu particulier	
Qualité des milieux (sols et eaux souterraines)	Enjeu lié à la vulnérabilité de la nappe alluviale (faible profondeur et perméabilité des sols) et aux risques de dégradation des sols	Enjeu lié à la prise en compte des contraintes de pollution des milieux (agressivité et pollution chimique) Enjeu lié à la prise en compte des prescriptions de la servitude instaurée sur le site de l'ancienne usine Rouen B
Risques géologiques et hydrogéologiques		Enjeu lié à la prise en compte des contraintes hydrogéologiques (risque d'inondation par remontée de nappe)
Réseau hydrographique local	Enjeu lié à la préservation de la qualité des eaux superficielles de la Seine Enjeu lié au fonctionnement hydraulique du cours d'eau en lien, notamment, avec les mécanismes d'inondation par débordement du fleuve	Enjeu lié à la prise en compte des contraintes hydrauliques en lien avec les mécanismes d'inondation par débordement de la Seine (respect des prescriptions du PPRI)
Fonctionnement hydraulique	Enjeu lié à la gestion des eaux pluviales en lien, notamment, avec les mécanismes d'inondation par ruissellement urbain	Enjeu lié à la prise en compte des contraintes topographiques du terrain et des réseaux d'assainissement
Occupation des sols et foncier		Enjeu lié à la maîtrise foncière des terrains
Zonages du patrimoine naturel	Enjeu faible lié à la présence de zonages du patrimoine naturel dans l'aire d'étude éloignée	
Flore	Enjeu lié à la présence de 7 espèces patrimoniales	
Végétation	Enjeu lié à la présence d'espèces floristiques invasives	
Insectes	Absence d'enjeu particulier	
Amphibiens et reptiles	Enjeu lié à la présence du Lézard des murailles (espèce protégée) et au respect des prescriptions réglementaires	
Ichtyofaune (poissons)	Absence d'enjeu particulier	
Oiseaux	Enjeu lié à la préservation des oiseaux et notamment des 20 espèces nicheuses protégées (dont 4 patrimoniales), des 24 espèces migratrices protégées (dont 8 patrimoniales) et des 13 espèces hivernantes protégées, et au respect des prescriptions réglementaires	
Mammifères terrestres	Enjeu lié à la présence du Lapin de garenne (espèce patrimoniale)	
Chiroptères (chauves-souris)	Enjeu lié à la présence de chiroptères (ensemble des espèces protégées) et au respect des prescriptions réglementaires	
Continuités écologiques	Absence d'enjeu particulier	
Paysage	Enjeu lié à la faible qualité paysagère du site (image dégradée et effet de coupure engendré par les infrastructures de transport)	
Patrimoine	Enjeu lié à la proximité de plusieurs périmètres de protection d'ouvrages inscrits ou classés au titre des Monuments Historiques et d'édifices présentant un intérêt patrimonial	Enjeu lié au respect des prescriptions réglementaires en cas de découverte archéologique fortuite (pas de vestiges connus dans le secteur à ce stade)
Contexte socio-économique	Enjeu lié à l'attractivité démographique et résidentielle locale Enjeu lié à la préservation et au développement des activités économiques locales	
Infrastructures fluviales	Enjeu lié à la pérennisation des installations portuaires	
Infrastructures ferroviaires	Enjeu lié à la pérennisation des activités ferroviaires	Enjeu lié à la contrainte de franchissement d'infrastructures ferroviaires
Infrastructures routières	Enjeu lié à la sensibilité des conditions de circulation locale aux heures de pointe (trafic actuellement régulièrement saturé aux heures de pointe)	Enjeu lié à la restitution des continuités d'itinéraire en lien avec le centre de l'agglomération rouennaise et la zone industrielle et portuaire
Mobilité	Enjeu lié à l'intégration des projets structurants de transport collectifs envisagés à proximité de la zone de proximité	

Thématiques environnementales	Sensibilités environnementales	Contraintes environnementales
Réseaux de distribution et de collecte	Enjeu lié à la protection des réseaux	Enjeu lié aux contraintes de raccordement et de rétablissement des réseaux
Exposition aux risques pyrotechniques		Enjeu lié au risque pyrotechnique historique résiduel
Exposition aux risques technologiques	Enjeu lié à la concentration des activités (industries et transports) susceptibles d'engendrer des risques technologiques à l'échelle de la zone industrielle Ouest et à la densité de population résident dans le tissu urbain constitué à l'Est	
Exposition aux nuisances sonores	Enjeu lié aux nuisances sonores engendrées par les voies de circulation	
Exposition à la pollution atmosphérique	Enjeu lié à la préservation de la qualité de l'air en lien avec l'exposition des populations	
Exposition à la pollution des sols et des eaux souterraines	Enjeu lié à la vulnérabilité de la nappe alluviale (faible profondeur et perméabilité des sols) et aux risques de dégradation des sols en lien avec l'exposition des populations	Enjeu lié à la maîtrise des risques d'exposition en lien avec l'état actuel des milieux Enjeu lié à la prise en compte des prescriptions de la servitude instaurée sur le site de l'ancienne usine Rouen B

Illustration 187 : Synthèse des enjeux résultant de l'état initial – source : Etude d'impact valant notices d'incidence – Pièce E

b. Aménagements dont la mise en service est considérée comme effective à l'horizon de la mise en service envisagée pour le projet (2024)

Contournement Est de Rouen – A28-A13

Le projet de liaison vise à relier l'A28 au Nord à l'A13 au Sud par l'est en incluant un barreau de raccordement vers le sud de Rouen. La longueur totale du projet de liaison A28-A13 – Contournement Est de Rouen est de 41,5 km et se décompose en :

- une branche reliant l'autoroute A28 au niveau d'Isneville et l'autoroute A13 et l'autoroute A154 au Sud au niveau d'Incarville (36 km) ;
- une seconde branche reliant la première (au niveau de Guy/les Authieux-sur-le-Port-Saint-Ouen) à la Route Départementale 18E à Saint-Étienne-du-Rouvray (5,5 km).
- De plus, il comprend six diffuseurs permettant d'assurer les échanges avec les RN31, RD6014, RD95, RD18E, RD321 et RD6015.

Il est conçu pour répondre aux objectifs formulés depuis la décision ministérielle du 2 mars 2006 consécutive au débat public de 2005 et confirmés par toutes les décisions ministérielles successives (2009, 2011 et 2015).

Aussi le projet permettra de :

- structurer les échanges au sein du plateau Est ;
- développer les échanges entre le Nord-Est du département de Seine-Maritime et le département de l'Eure ;
- réduire le trafic des poids lourds sur les RD6014, RD6015 et RN31 améliorant ainsi la qualité de vie des riverains.

L'ensemble de l'analyse stratégique (enjeux et besoins) présente les objectifs du projet, tels qu'ils sont traduits dans les décisions ministérielles successives :

- accueillir une part significative des déplacements internes à la communauté d'agglomération rouennaise, notamment entre les plateaux situés au nord et à l'est de Rouen et les autres secteurs de l'agglomération ;
- délester le centre-ville de Rouen d'une partie du trafic qui le traverse afin de contribuer à l'amélioration du cadre de vie et permettre le développement des transports collectifs et des modes doux ;
- favoriser les échanges entre l'agglomération rouennaise, le secteur de Louviers – Val-de-Reuil et la vallée de l'Andelle ;
- permettre au trafic de transit venant de l'A28 de rejoindre l'A13 à l'Est de Rouen.

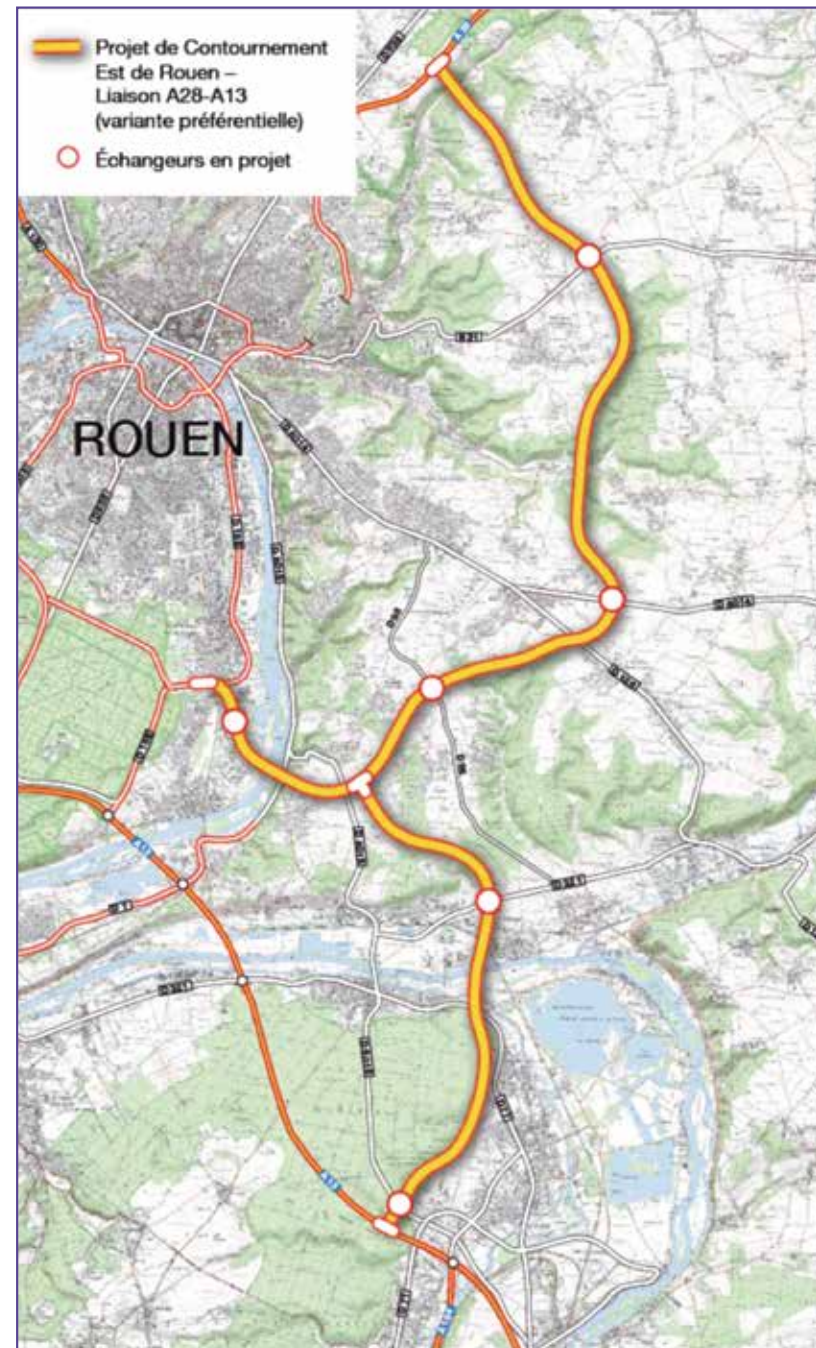


Illustration 188 : Projet de contournement Est de Rouen – Liaison A28-A13 : variante préférée – Dossier de concertation

Développement des transports en commun

Le projet de l'Arc Nord-Sud (ligne T4) a pour horizon de mise en service 2018. Il s'agit d'un axe de 8,5 km aménagé pour accueillir un BHNS (bus à haut niveau de service) reliant le pôle d'échange du Boulingrin au nord au Zénith dans le sud de l'agglomération. Ce transport à haut niveau de service offre une alternative concurrentielle à l'usage de la voiture en cœur d'agglomération. En revanche, il entraînera globalement des réductions de capacité le long de son itinéraire. L'emprise du BHNS réduira le nombre de voies existantes de circulation sur la RN 138 (suppression d'une à 2 voies de circulation selon le secteur).

Le projet du Bus à Haut Niveau de Service T4 Boulingrin – Centre – Zénith sera mis en service de façon concomitante avec la livraison des premiers îlots d'habitats et d'emplois de la ZAC Flaubert, notamment au niveau de l'avenue Jean Rondeaux.

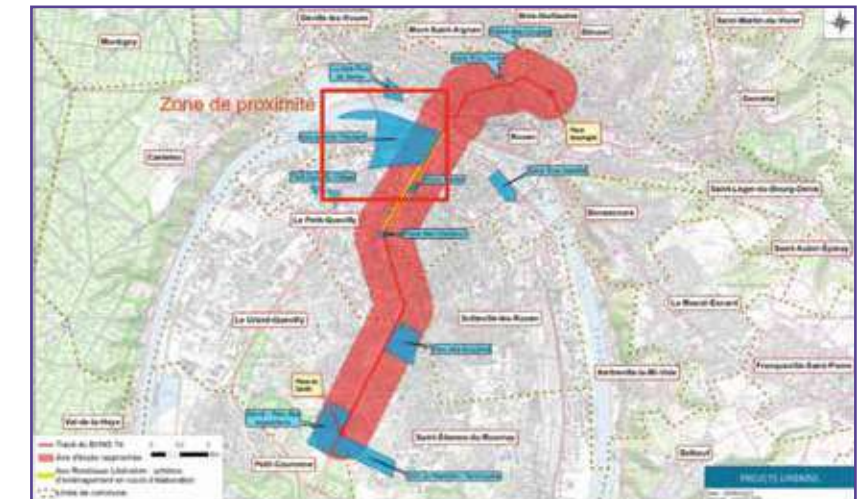


Illustration 189 : Desserte du secteur Flaubert par le projet T4 (Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4)

Tous ces aménagements sont pris en compte dans le réseau de référence, support de la modélisation, à l'exception de l'échangeur définitif du Pont Flaubert non modélisé. Les projets de transport collectif qui seront réalisés d'ici 2027 ont été pris en compte dans le réseau de référence, en termes de réduction de capacité des voiries pour les voitures et les poids lourds.

Les deux premiers types de risques listés ci-avant sont analysés plus loin, dans la mesure où ils sont directement associés à la nature et aux caractéristiques de l'option de projet retenue. De fait, ce sont ceux qui peuvent avoir une incidence sur la détermination des estimations de trafic comme le respect des réglementations locales de circulation des poids lourds ; ou ceux qui peuvent aussi avoir une incidence sur les résultats du calcul socio-économique

comme le risque sur le coût du projet, sa date de mise en service. Ils sont décrits et analysés dans la partie 4 – Evaluation socio-économique du présent document.

2.4.2- Estimations du modèle de trafic à l'horizon 2024

Les résultats, en TMJA, des trafics estimés par le modèle de trafic sont présentés ci-après.

a. Scénario de référence – Description

En termes de modélisation, le réseau considéré et modélisé dans le scénario de référence est constitué du réseau actuel (2016), complété par la prise en compte du projet T4.

La construction d'une partie de l'îlot H1du projet d'éco-quartier est prise en compte. Celle-ci génère de nouveaux flux routiers d'échange à l'échelle de la zone de proximité.

b. Scénario de référence – Trafics fil de l'eau - TMJA



Illustration 190 : TMJA modélisés à l'horizon 2024 pour le scénario de référence – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques

La comparaison des TMJA entre le scénario de référence à l'horizon 2024 et la situation actuelle est décrite ci-dessous. Elle présente la différence de trafics sur le réseau existant, entre l'option de référence à l'horizon 2024 (aucun aménagement routier envisagé sur la zone de proximité) et la situation actuelle (modèle calé avec données de trafic 2011).

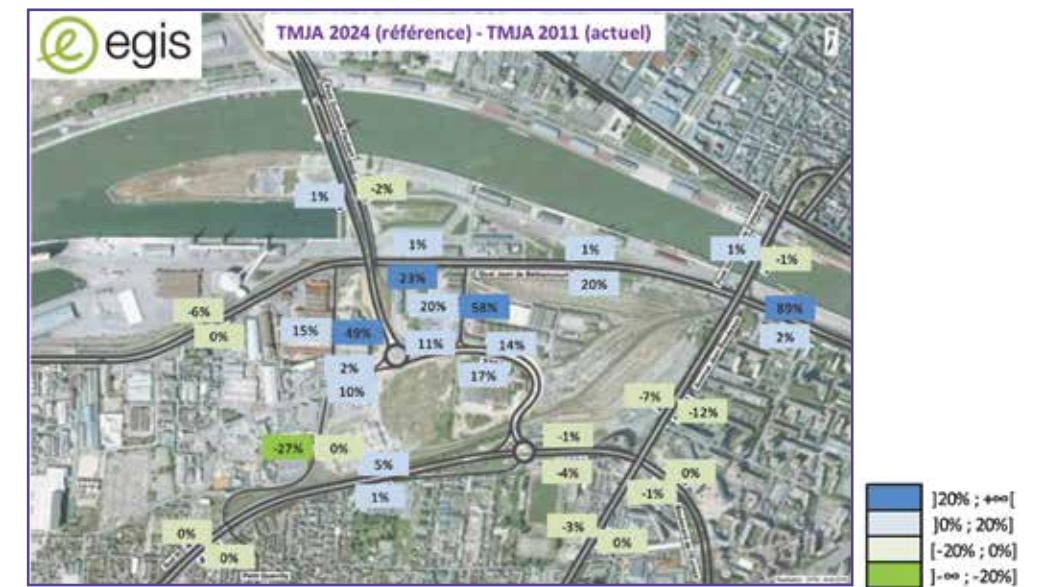


Illustration 191 : Comparaison entre les TMJA modélisés à l'horizon 2024 avec l'option de référence et situation actuelle – CEREMA DTer NC - Egis

En premier lieu, il est convenu de prendre en compte que la modélisation de trafic présente un niveau d'incertitude d'environ 10%.

Globalement, on constate que les trafics entre la situation du scénario de référence à l'horizon 2024 et la situation actuelle (données de trafic 2011) ont peu évolué sur l'ensemble du réseau viaire (voie rapide Sud III, Rondeaux, pont Guillaume le Conquérant, pont Flaubert).

Une diminution de trafic plus marquée est constatée sur la rue Bourbaki dans son tronçon Sud dans le sens Nord>Sud (-27%).

On remarque une légèrement augmentation sur la RN1338 en les giratoires de Madagascar et de la Motte (entre 14 et 17% selon le sens de circulation).

Les augmentations sont plus marquées dans le sens Sud>Nord sur le tronçon Nord de la rue Bourbaki (+49%) et sur la rue Malétra (+58%). Dans une moindre mesure, le boulevard Béthencourt dans le sens Ouest>Est entre le pont Flaubert et la rue Malétra voit son trafic augmenter (+23%).

D'autre part, les trafics ont fortement augmenté sur le quai Cavelier de la Salle dans le sens Est>Ouest (+89%).

Les variations observées résultent exclusivement des incidences générées par l'aménagement de la ligne de transport en commun T4 engendrant une baisse de la capacité de l'avenue Jean Rondeaux.

2.5. Synthèse de l'analyse stratégique et confirmation des objectifs du projet

2.5.1 - Synthèse de l'analyse de l'existant (analyses territoriale et fonctionnelle)

L'analyse croisée des dynamiques territoriales et du fonctionnement du réseau de transport de l'agglomération rouennaise et de ses territoires proches (dite « analyse fonctionnelle ») dresse le constat d'une congestion chronique et importante des quartiers Ouest de la ville de Rouen dont le secteur du Pont Flaubert. Celle-ci est due à la structuration même du réseau routier, qui dans ce secteur, n'assure pas un confort et une accessibilité en regard des trafics qu'il supporte.

Cette situation est aggravée par le fait que les trafics de transit s'ajoutent à des trafics d'échanges et des trafics internes eux-mêmes importants, alimentés à la fois par le trafic marchandises générés par le port et le tissu industriel local et par l'accroissement des déplacements en véhicules particuliers induits par le fort mouvement de périurbanisation que connaît l'agglomération.

Cette situation d'engorgements récurrents se concentre sur la voie rapide Sud III, l'avenue Jean Rondeaux et le boulevard de l'Europe.

Ces phénomènes de congestion génèrent également d'importantes nuisances urbaines : pollution de l'air, gêne sonore, pertes de temps, ...

Le plan de déplacement urbain de la métropole rouennaise intègre la perspective de réalisation du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine et l'identifie comme une opportunité pour l'amélioration des conditions de circulation dans ce secteur.

La congestion observée constitue également **un frein au développement économique**. En effet, elle peut pénaliser la compétitivité des filières industrielles et logistiques, filières particulièrement présentes dans la zone industrialo-portuaire et autour de la métropole rouennaise. Elle contribue également à dégrader l'accessibilité des principales zones d'activités du Sud de l'agglomération et de celles en projet.

Ces phénomènes de congestion limitent enfin **le développement des échanges en direction de territoires autour de Rouen**, qui, compte-tenu des difficultés économiques qu'ils connaissent, gagneraient à être mieux reliés à la métropole rouennaise.

Ces difficultés de circulation constituent de ce fait **un frein à l'amélioration du cadre de vie**. Cela tend à nuire à l'image de l'agglomération et peut pour partie expliquer le déficit d'attractivité résidentielle et démographique.

Aujourd'hui, le développement urbain du centre de l'agglomération rouennaise vise à renforcer les liens entre la ville et le fleuve par le biais de la reconquête des terrains délaissés par les activités industrielles et portuaires.

C'est notamment le cas du secteur Seine Ouest, notamment en rive gauche, où se situent les principaux espaces mutables de la ville.

Enclavé par sa topographie et les réseaux viaires qui s'y déploient, ce secteur de ville s'est détaché progressivement des activités qui l'entourent que ce soit les activités de stockage et de services diverses localisées dans la partie Ouest, entre les rues Malétra et Bourbaki ou les zones d'habitat de Petit-Quevilly (au Sud) et Rouen (à l'Est).

Le tissu résidentiel de Petit-Quevilly se développe quant à lui au Sud de la voie rapide Sud III ; celui de Rouen Saint-Sever à l'Est.

En parallèle, cette zone de proximité du projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine occupe une situation privilégiée sur le fleuve, dans la partie amont du Port maritime, à proximité du centre-ville de Rouen, dans un environnement urbain dense et à l'interface de deux quartiers de Ville (à Petit-Quevilly et à Rouen) et de la zone industrialo-portuaire Ouest de Rouen.

Actuellement, la zone de proximité est nettement marquée par les terrains délaissés des activités industrialo-portuaires et les infrastructures de déplacements routiers et ferrés, ainsi que par les implantations industrielles et portuaires situées à l'Ouest.

La zone de proximité du projet est majoritairement constituée de friches d'activités et de délaissés du réseau viaire actuel. Ce secteur se compose par ailleurs :

- De bâtiments portuaires, industriels ou commerciaux ;
- Des équipements (locaux et zones de stockage) du Centre d'Entretien et d'Intervention - CEI (ou DIRNO) ;
- Des voies routières et ferroviaires (ainsi que leur délaissés) qui constituent le réseau viaire local.

Il ressort de ces analyses que la réponse à ces enjeux majeurs de cadre de vie, d'attractivité, de compétitivité économique fixe les objectifs du projet. De manière plus détaillée, les analyses ont fait clairement ressortir les besoins suivants :

- Améliorer le fonctionnement circulatoire de la zone de proximité : carrefour de la prison (Rondeaux / voie rapide Sud III – Europe), giratoire de Madagascar, giratoire de la Motte ;
- Optimiser la jonction entre le pont Flaubert et la voie rapide Sud III en rive gauche ;
- Offrir des itinéraires sécurisés et fiables en temps de parcours pour les poids lourds, notamment en desserte de la zone industrialo-portuaire ;
- Permettre la construction de l'éco-quartier Flaubert (susceptibles d'accueillir à terme 10 000 habitants), en libérant une partie des terrains correspondants ;
- Améliorer la desserte de la zone industrialo-portuaire et de la zone d'activité Seine Sud en évitant le centre-ville ;
- Renforcer l'accessibilité des communes du nord et du sud de l'agglomération ;
- Favoriser les déplacements (notamment domicile-travail) entre les deux rives de la Seine.

Il est nécessaire de préciser que **le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine n'a pas vocation à augmenter la capacité de cet itinéraire, ni à lui permettre d'absorber un flux conséquent de véhicules.**

2.5.2- Le scénario et l'option de référence

2.5.2.1- Les données socio-économiques

Afin d'appréhender au mieux les perspectives d'évolution de ces besoins à long terme (2024 et au-delà), l'analyse s'est par ailleurs attachée à intégrer les évolutions probables des paramètres influant sur la demande et sur l'offre de mobilité au sein de l'agglomération, qu'il s'agisse de paramètres nationaux, exogènes ou endogènes au projet d'aménagement du pont Flaubert en rive gauche de la Seine.

Les principales hypothèses retenues sont résumées ci-dessous :

Les principales hypothèses retenues sont résumées ci-dessous :

Période considérée	2010-2025	2025-2050	2050 et +
PIB National	1,5 %	1 %	0 %

Illustration 192 : Hypothèses de croissance macro-économique retenues (PIB) – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques

Période considérée	2010-2030	2030-2050	2050 et +
Croissance de la population nationale	0,42 %	0,29 %	0 %

Illustration 193 : Projections d'évolution de la population – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques

Euros constants 2010 / litre	Gazole	Essence
Coût carburant €TTC/L	1,038	1,220

Illustration 194 : Coût du carburant en euros constants 2010 – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques

Pour ce qui concerne le réseau et l'offre de transport, ils intègrent, à l'horizon 2024, l'ensemble des infrastructures et axes structurants de l'agglomération (A13, A28, A150, A151, A154, RN31, RD6014, RN138 et RD148, RD6015, RD321, ...).

Ils intègrent également la mise en service du projet de liaison A28-A3 (contournement Est de Rouen), mais aussi du projet de transports collectifs dont la mise en service s'accompagnera d'une réduction de capacité de certaines voies (Arc Nord-Sud T4). L'ensemble de ces nouvelles infrastructures a été intégré dans le réseau modélisé à la fois pour mener l'étude de trafic et l'évaluation socio-économique du projet d'aménagement du pont Flaubert en rive gauche de la Seine.

Pour ce qui concerne les facteurs influant sur la demande de mobilité, les jeux d'hypothèses intègrent les projets et aménagements urbains des collectivités actés à l'horizon 2024 et les perspectives d'évolution de population associées.

Ils intègrent également des données de cadrage macro-économique nationales, telles que l'évolution du PIB ainsi que les objectifs des politiques nationales dans le domaine des transports (massification des transports, réduction des nuisances liées au trafic routier, résorption de la congestion chronique, incitation au développement des transports collectifs et au report modal...).

L'ensemble de ces hypothèses retenues constitue le scénario de référence (éléments de contexte exogènes au projet) et l'option de référence (investissements sur le réseau routier national qui seraient réalisés si le projet ne se faisait pas).

2.5.2.2- Les principaux enjeux environnementaux

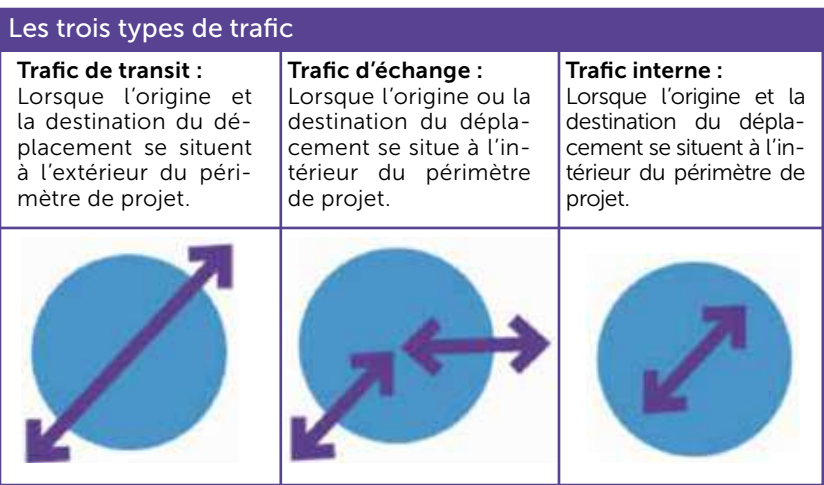
En complément des enjeux fonctionnels et socio-économiques décrits ci-dessus, les principaux enjeux environnementaux¹⁵, associés à l'aire d'étude et au projet d'aménagement du pont Flaubert en rive gauche de la Seine, ont été identifiés. Ils ont trait :

- A l'amélioration des conditions de circulation locale avec restitution des continuités d'itinéraire en lien avec le centre de l'agglomération rouennaise et la zone industrialo-portuaire ;
- A la préservation du cadre de vie de la population riveraine vis-à-vis des nuisances sonores et de la qualité de l'air ;
- A la protection de certaines espèces naturelles présentes sur site et notamment le Lézard des murailles (espèce protégée) ou encore l'avifaune ;
- A la prise en compte des contraintes souterraines dans le cadre de la conception du projet, notamment en ce qui concerne l'état des sols fortement dégradé par les activités passées (notamment au droit de de l'ancienne usine Rouen B de la Grande Paroisse Normandie) et la faible profondeur de la nappe compte tenu de la proximité avec la Seine.

La démarche conduite dans le cadre des réflexions autour du projet d'aménagement du pont Flaubert en rive gauche de la Seine a pris en compte ces enjeux le plus en amont possible. La mise en œuvre de la séquence « Éviter, Réduire et à défaut Compenser » est prise en compte dans le coût du projet et se retrouve donc à ce titre dans les indicateurs du calcul socio-économique du projet.

2.5.2.3 - Les objectifs du projet

Mis en service en 2008, le pont Flaubert fait désormais partie du « paysage rouennais » mais aussi de ses axes les plus utilisés. Cela va des automobilistes de la métropole qui se déplacent pour leurs besoins quotidiens (trafic interne), aux véhicules et poids lourds qui effectuent des parcours nationaux et européens (trafic de transit) en passant par le trafic d'échange qui rayonne à partir et en direction de la métropole.



Aujourd'hui, il est envisagé de :

- Finaliser le raccordement du pont Flaubert à la voie rapide Sud III
 - Le pont Flaubert sera directement raccordé à la voie rapide Sud III.
 - Les échanges entre les deux rives de la Seine seront plus faciles du fait de la continuité du parcours. Le confort de circulation sera meilleur pour les usagers.
- Permettre le développement urbain et économique du secteur
 - Le projet est conçu en étroite relation avec son environnement urbain.
 - Il intègre le développement de l'éco-quartier Flaubert, qui accueillera à terme 15 000 habitants et actifs.
 - Il permet l'accès au centre-ville de Rouen en venant du sud de la métropole.
 - La desserte urbaine sera assurée par l'intermédiaire d'un point d'échanges avec la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert (bretelles).
- Améliorer le niveau de service rendu à l'utilisateur
 - À travers la réalisation des accès définitifs du pont Flaubert, mais aussi de la place centrale (partie Ouest) et de certaines voies de l'éco-quartier Flaubert, un nouveau schéma de voiries va se dessiner.

15 - Liste non exhaustive – cf. Etude d'impact et notices d'incidence – INGETEC – 2016





3. Présentation du projet



3.1. Contexte général

3.1.1 - Préambule

Les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche désignent les voies de raccordement du pont Flaubert (RN1338) à la voie rapide Sud III (RN338). Cet axe constitue l'une des principales artères pénétrantes à l'Ouest du cœur de la Métropole et permet de desservir son territoire et de le relier au réseau autoroutier local.

Dès l'origine, la réalisation des accès au « 6e franchissement de la Seine » était prévue en deux phases :

1. La première phase consistait à construire le pont Flaubert et ses viaducs d'accès et à les raccorder au réseau viaire existant. C'est la configuration mise en service le 25 septembre 2008 que l'on connaît aujourd'hui avec en rive gauche, un ouvrage qui débouche sur les carrefours giratoires de Madagascar et de la Motte. Le pont Flaubert n'est donc pas relié de manière directe avec la voie rapide Sud III.
2. La seconde phase, qui s'ouvre actuellement, vise à raccorder directement le pont Flaubert à la voie rapide Sud III, et donc à améliorer les liens entre les deux rives de la Seine et la desserte des installations portuaires et logistiques ainsi que les échanges au sein de la métropole.

Outre le lien direct entre le pont Flaubert et la voie rapide Sud III, le présent projet routier a pour objectifs de :

- améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III et du pont Flaubert ;



Illustration 195 : Raccordements actuels du pont Flaubert à la voie rapide Sud III en rive gauche de la Seine (ORTHO IGN - 2012)

- permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet, au premier rang duquel figure l'éco-quartier Flaubert ;
- assurer une desserte efficace de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération ;
- contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrielles-portuaires.

Pour que les accès définitifs du pont Flaubert assurent pleinement leurs objectifs et qu'ils permettent à l'éco-quartier Flaubert de se développer, leur conception intègre la réalisation d'une infrastructure de type voie rapide urbaine à 2 x 2 voies d'environ 1,1 km équipée d'un point d'échanges. Le projet comprend trois ouvrages d'art successifs :

- La construction d'un ouvrage d'art d'un gabarit de 6,00 m pour le franchissement des voies ferrées électrifiées Rouen-Orléans (Viaduc Pasteur) ;
- La construction d'un ouvrage d'art d'un gabarit de 4,85 m pour le franchissement du boisement humide (ouvrage de gestion des eaux pluviales) développé dans la continuité de l'espace public central de l'éco-quartier Flaubert (Ouvrage Madagascar) ;
- La construction d'un ouvrage d'art en remblai compartimenté en trois tronçons.

Le schéma suivant permet de situer ces principaux ouvrages

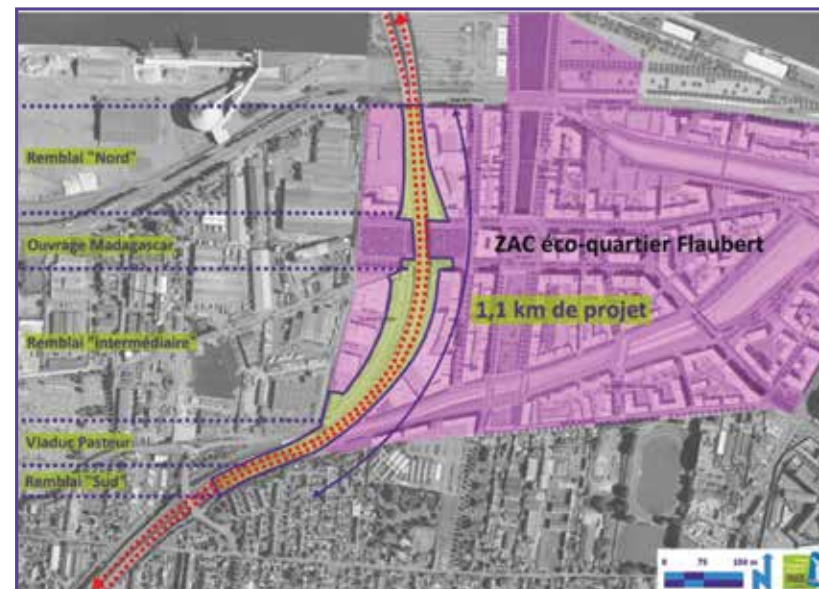


Illustration 196 : Raccordements futurs du pont Flaubert à la voie rapide Sud III en rive gauche de la Seine (ORTHO IGN - 2012)

3.1.2 - Historique du projet

3.1.2.1- De la genèse à la déclaration d'utilité publique

Le sixième franchissement de la Seine à Rouen est un projet qui remonte aux années 1970 (inscription au Schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de 1972) mais qui n'a véritablement été amorcé qu'après la construction des autoroutes A13 et A150.

Les premières études de faisabilité, qui furent lancées au début de la décennie 1980, envisageaient à l'époque plusieurs scénarios de raccordement entre l'A13 et l'A150 avec entre autre la possibilité de doubler le pont Guillaume le Conquérant ou de construire un nouvel ouvrage de franchissement de la Seine à l'Ouest de Rouen (pont à gabarit fluvial, pont fixe/levant à gabarit maritime ou tunnel).

Pour le pont Flaubert, les études réalisées en 1990 et présentées à la ville de Rouen en février 1991 faisaient apparaître un tracé rue Nansen en rive droite jusqu'à la rue Malétra en rive gauche qui présentait pour avantage de rester en limite des zones urbanisées. A l'époque, plusieurs types de franchissements étaient par ailleurs étudiés : pont mixte rail-route, tunnel, pont routier, ...

Lors de la réunion du 31 mai 1994, un accord fût trouvé entre le préfet, le président du Conseil Régional, le président du Conseil Général et le maire de Rouen sur le tracé et sur l'engagement d'études d'avant-projet comprenant le pont sur la Seine et un passage en tranchée sur la rive droite.

Le directeur départemental de l'équipement a par la suite présenté en date 18 janvier 1995, un dossier d'études préliminaires dans lequel figuraient les différentes variantes en termes de tracé.

A l'issue du dossier d'études réglementaires, conformément à la demande de l'ingénieur général, et aux orientations prises au niveau local, les variantes suivantes furent étudiées :

- En rive droite, le long de la rue Nansen : variantes enterrées, semi-enterrées, viaduc ;
- En rive gauche, le déplacement du projet du port de Rouen de silo à sucre a permis de trouver un tracé plus direct, conformément à la demande de l'ingénieur général ;
- En franchissement de la Seine : solution pont fixe à gabarit fluvial, solution pont mobile permettant de dégager occasionnellement le gabarit maritime, et solution tunnel.

Au tournant des années 2000, l'A150 et la voie rapide Sud III accueillaient respectivement un trafic journalier de près de 43 000 et 49 000 véhicules. Le pont Guillaume le Conquérant était quant à lui, emprunté par près de 75 000 véhicules par jour (trafic moyen jours ouvrés sur l'année 2001).

Faute de liaison entre l'A150 et la voie rapide Sud III, les flux de circulation débouchaient finalement en plein cœur de l'agglomération et plus précisément au niveau de l'avenue du Mont-Riboudet, du quai Gaston Boulet, du pont Guillaume le Conquérant et de l'avenue Jean Rondeaux.

L'objectif d'un sixième franchissement était donc d'assurer un lien en traversant la Seine sans passer par le centre-ville de Rouen. Ce faisant, le projet permettait aussi de favoriser la desserte du port de Rouen et des zones industrielles voisines, d'améliorer l'environnement urbain des quartiers Ouest du fait de la diminution du trafic et d'assurer un bon fonctionnement de ce qui était déjà en projet à l'époque, à savoir le réseau de transport en commun Est Ouest de Rouen communément dénommé TEOR.

Compte tenu du contexte urbain (industries en activité sur le tracé du projet) et de l'effort financier conséquent que représentait la réalisation d'un pont levant avec ses accès dans une configuration de voie rapide urbaine, l'opération

a été décomposée en deux phases successives dites « projet fonctionnel » et « projet définitif ».

La version « fonctionnelle » du projet était guidée par la nécessité de construire et mettre en service rapidement le pont dans sa version opérationnelle, en le raccordant, dans un premier temps, à la voirie existante en rive droite et en rive gauche de la Seine.

La version « définitive » du projet, comprenant les raccordements directs du pont à l'A150 et à la voie rapide Sud III, pouvait donc être réalisée dans un second temps permettant, ainsi, un investissement financier séquencé et l'attente d'un contexte urbain plus favorable.

Cette stratégie (projet + phasage) a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique (DUP) par décret du 28 septembre 2001 publié au Journal officiel de la République française le 30 septembre 2001.

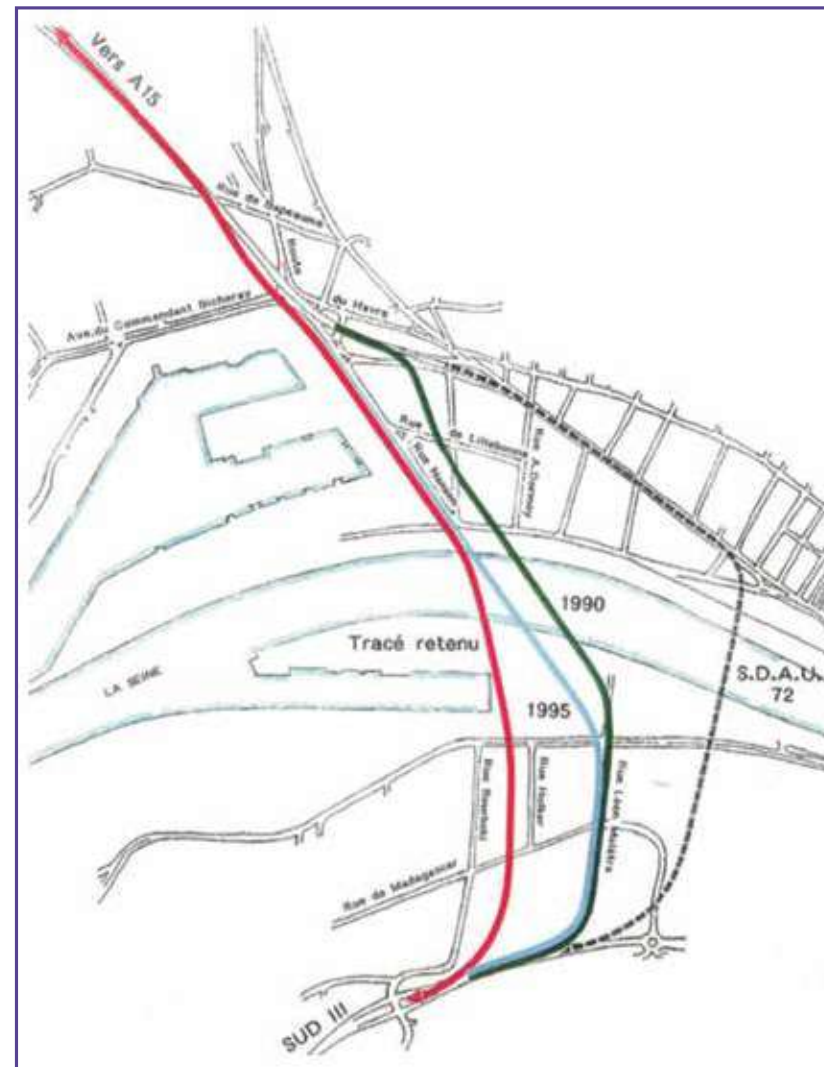


Illustration 197 : Evolution du tracé de 1972 à 2000 (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)

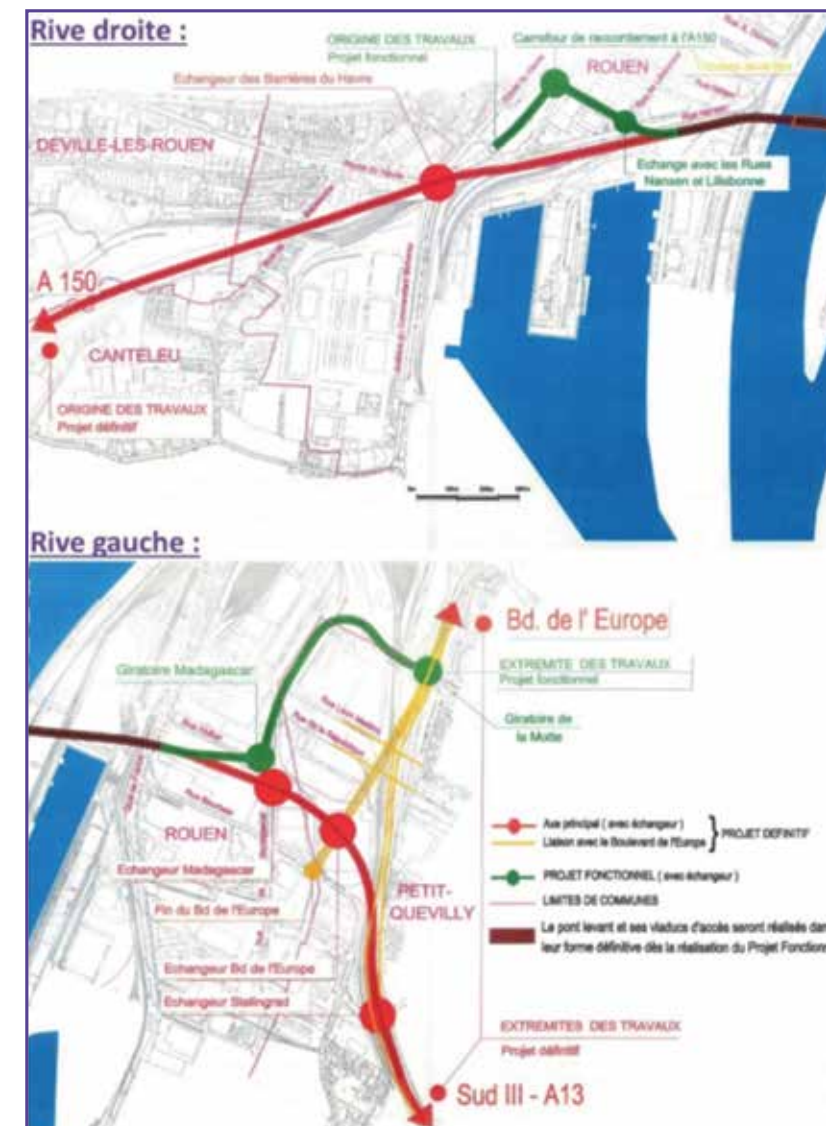


Illustration 198 : Plans des travaux envisagés en rive droite et en rive gauche (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)

3.1.2.2 - Mise en service du projet fonctionnel en 2008

Le projet fonctionnel correspond à la première tranche de réalisation de l'opération de raccordement entre l'A150 et la voie rapide Sud III.

Cette première étape correspond à la construction de l'ouvrage franchissant la Seine dans sa configuration définitive et à son raccordement sur les voies existantes en rive droite et en rive gauche de la Seine (cf. schéma ci-dessous).

Il répond, dans une moindre mesure, aux fonctions de l'ensemble de l'opération et permet d'assurer la desserte des quartiers de part et d'autre de la Seine dans des conditions satisfaisantes mais avec un niveau de service rendu à l'utilisateur réduit.

Ce projet fonctionnel a été inauguré le 25 septembre 2008.

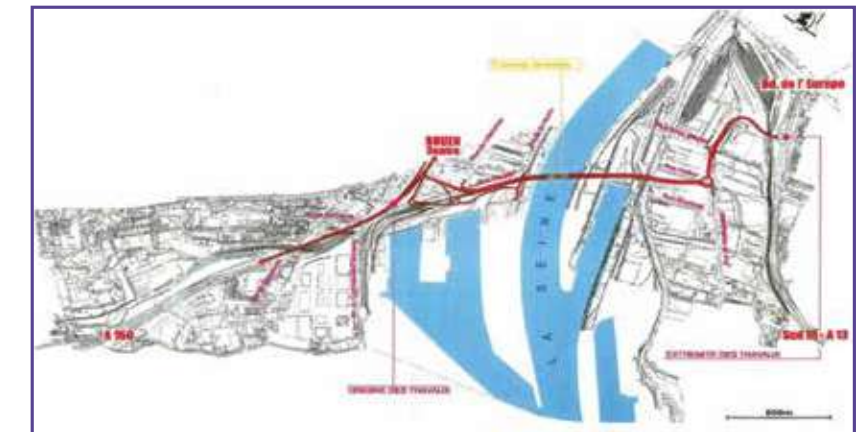


Illustration 199 : Configuration générale du projet fonctionnel au stade de la DUP (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)

Le raccordement sur le viaduc des Barrières du Havre en rive droite de la Seine :

-
- direction A 150
- direction Déville
- direction Rouen centre rive droite
- direction Rouen centre rive droite
- direction Sud III - Rouen rive gauche
- 0 50 100 m

Le raccordement sur le carrefour giratoire de la Motte en rive gauche de la Seine :

-

16 - La Communauté d'Agglomération Rouennaise (CAR) est devenue la Communauté d'agglomération Rouen Elbeuf Austreberthe (CREA) en 2010 puis la Métropole Rouen Normandie depuis le 1^{er} janvier 2015.

L'interface entre le projet routier et le projet urbain ayant été déterminante dans leur processus respectif de conception et étant structurante dans l'intégration urbaine et la fonctionnalité de la future place d'échanges qui les relie, ces deux projets constituent un programme de travaux au sens du code de l'environnement (article L.122-1).

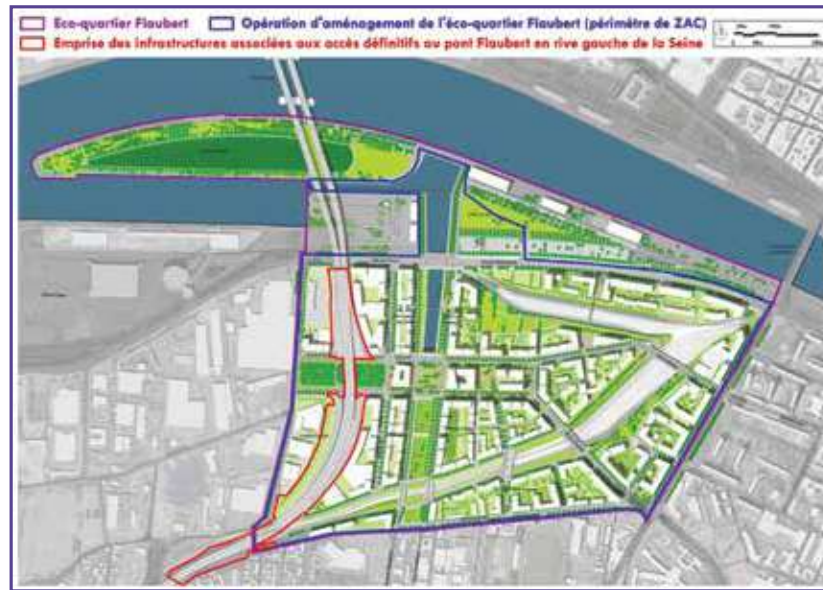


Illustration 204 : Plan masse indicatif de l'opération d'aménagement de la ZAC éco-quartier Flaubert (Équipe de maîtrise d'œuvre urbaine OSTY, ATTICA, EGIS et BURGEAP - Oct. 2014)

3.1.3- Justification du tracé des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche

Le projet des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine s'intègre en réalité dans un projet plus global visant à créer une liaison entre la voie rapide Sud III et l'A150.

Ce projet global a fait l'objet de nombreuses études par le passé qui ne peuvent être abordées ici de manière exhaustive.

Avant de traiter de la justification des caractéristiques du projet retenu, il est néanmoins intéressant de pouvoir revenir brièvement sur les raisons qui justifient le choix du tracé présenté aujourd'hui.

3.1.3.1 - Choix du fuseau

Les premières études proposaient initialement deux fuseaux :

- Un fuseau Est passant au sein de l'agglomération rouennaise ;
- Un fuseau Ouest, entre Biessard et Maromme, passant à travers la forêt domaniale de Roumare.

Le fuseau Ouest a finalement été écarté au regard des faibles capacités d'échanges qu'il proposait avec le cœur de l'agglomération, la vallée du Cailly, mais également au regard de l'impact qu'il engendrait sur la zone industrialo-portuaire, sur la forêt de Roumare et sur les conditions de circulation.

3.1.3.2 - Choix du tracé général

En 1986, cinq variantes de tracé ont été étudiées sur le fuseau retenu. Elles suivaient globalement deux tracés principaux : le premier correspondait à la rue Nansen / rue Malétra et le second, plus proche du centre de Rouen, empruntait une partie des quais pour se raccorder à la voie rapide Sud III au niveau de la gare de triage.

La volonté partagée affichée à l'époque était de minimiser l'effet de coupure engendré par l'infrastructure en éloignant le plus possible le tracé des zones urbanisées et en laissant ainsi des possibilités de mutations au niveau des quartiers Ouest (zone de développement du projet de ZAC éco-quartier Flaubert).

Le tracé qui fût finalement adopté suivait donc la rue Nansen en rive droite pour continuer entre les rues Holker et Bourbaki en rive gauche. Comparativement aux autres tracés, il permettait en effet de raccourcir la liaison entre la voie rapide Sud III et l'A150 tout en respectant les installations portuaires existantes et en dégagant une zone de mutation importante en marge du tissu urbain constitué.

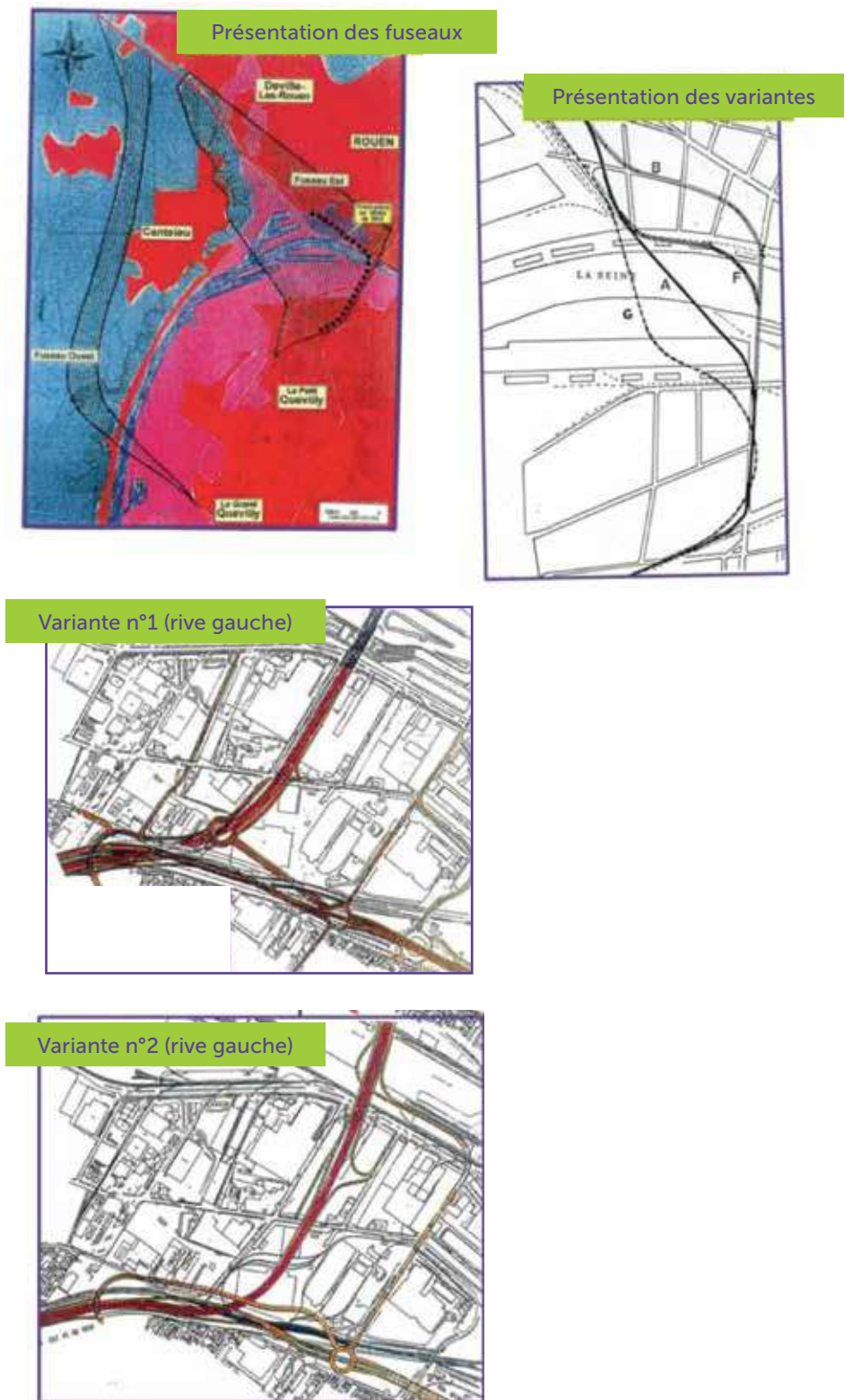


Illustration 205 : Fuseaux, tracés et variantes étudiés (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)

3.1.3.3 - Solution retenue en rive gauche lors de la déclaration d'utilité publique de 2001

Une fois le tracé général retenu, plusieurs variantes furent étudiées sur les raccordements au niveau de la rive droite, de la rive gauche et sur le franchissement de la Seine.

En ce qui concerne le raccordement en rive gauche, deux variantes ont été étudiées.

a. Variante n°1

Le projet se décompose en deux parties avec d'une part un raccordement à la voie rapide Sud III et d'autre part un prolongement du boulevard de l'Europe jusqu'à la rue Bourbaki.

L'axe principal traverse l'îlot compris entre les rues Bourbaki et Holker en remblais, puis passe sous la voie ferrée et se raccorde enfin à la voie rapide Sud III à hauteur de l'échangeur Stalingrad.

La prolongation du boulevard de l'Europe se réalise au niveau du terrain naturel. Des carrefours sont prévus avec la rue Malétra et la rue de la République prolongée (carrefour giratoire).

b. Variante n°2

L'axe principal traverse l'îlot compris entre les rues Bourbaki et Holker en remblais puis franchit la rue de Madagascar, la voie de rétablissement entre le giratoire de la Motte et la rue Stalingrad, et les voies ferrées avant de se raccorder à hauteur de l'échangeur Stalingrad.

Le trafic de la voie rapide Sud III vers le boulevard de l'Europe emprunte une bretelle directe à une voie vers le giratoire Léon Malétra. Dans l'autre sens, la bretelle passe au-dessus des voies ferrées et de la voie rapide pour rejoindre la voie rapide Sud III.

Des échanges sont assurés entre la voie rapide créée et les rues Léon Malétra et Holker.

L'impact de ces deux variantes restait malgré tout peu contrasté. C'est finalement une solution intermédiaire qui a été arrêtée lors de la déclaration d'utilité publique de 2001 (cf. schéma ci-contre) :

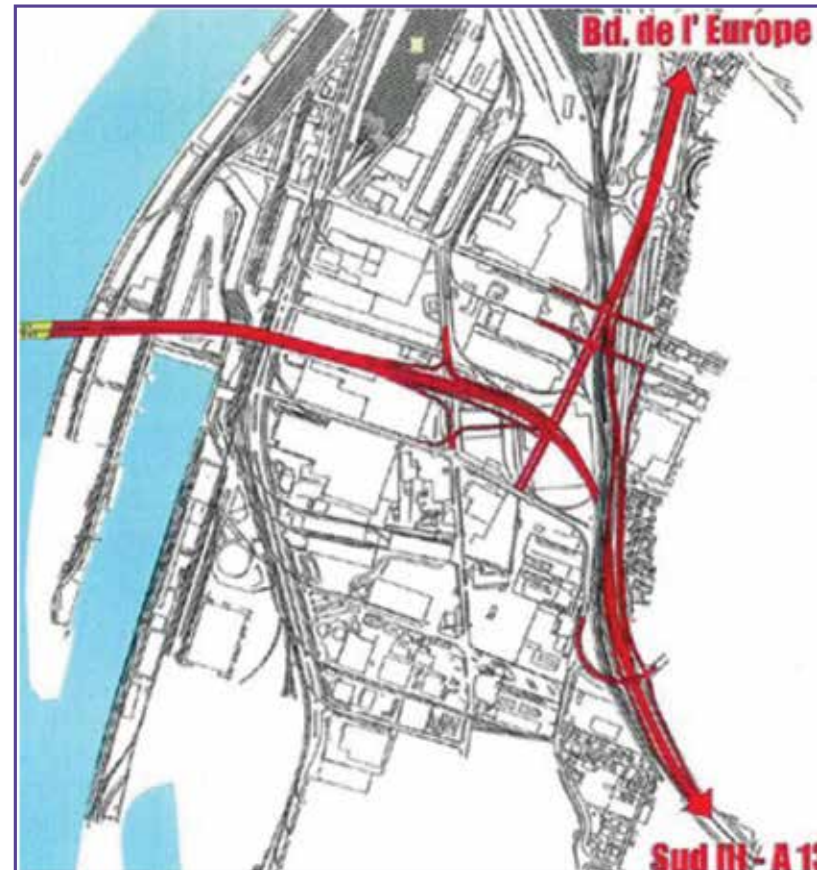


Illustration 206 : Solution arrêtée lors de la déclaration d'utilité publique de 2001

3.1.4 - Justification du projet retenu au regard des enjeux locaux

3.1.4.1 - Préambule

Le « projet définitif » ayant fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique le 28 septembre 2001, il a, à ce titre, été soumis à la réalisation d'une étude d'impact et d'une évaluation économique et sociale qui ont entre autre permis de justifier la solution originellement retenue eu égard aux effets sur l'environnement et la santé humaine, et aux effets socio-économiques dans le contexte urbain, social, environnemental et économique à cette date.

Les évolutions intervenues au milieu des années 2000 avec la cessation d'activités de l'usine Grande Paroisse et le lancement du projet d'éco-quartier Flaubert par la Communauté d'Agglomération Rouennaise (devenue Métropole Rouen Normandie), ont conduit à revoir le projet.

Une nouvelle phase de réflexion a ainsi été engagée entre l'Etat et ses partenaires (Région, Département, Métropole, villes de Rouen et du Petit-Quevilly) sur le raccordement du pont Flaubert en rive gauche pour en améliorer notamment l'intégration avec l'éco-quartier Flaubert et faciliter les échanges en situation aménagée.

Le « projet fonctionnel » mis en service le 25 septembre 2008, les possibilités de variante pour un raccordement direct du pont Flaubert à la voie rapide Sud III s'avèrent particulièrement limitées du fait de l'obligation d'assurer la jonction aux infrastructures existantes (viaduc d'accès du pont Flaubert en rive gauche, voie rapide Sud III au droit de l'échangeur de Stalingrad) et des règles de conception attachées à ce type de projet : aucune variante de tracé n'est possible. Seules des variantes d'insertion dans le site (solution semi-enterrée / solution aérienne) sont envisageables.

L'objectif des paragraphes qui suivent est de justifier de manière plus précise le choix retenu quant à la configuration du projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine dans le but de prendre en compte deux enjeux majeurs que sont :

- La circulation ;
- La restructuration urbaine du secteur.

3.1.4.2- Enjeux liés à la circulation

a. Améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III, du pont Flaubert et de l'A150

Grâce à l'aménagement de ses accès définitifs rive gauche, le pont Flaubert va être directement raccordé à la voie rapide Sud III, améliorant ainsi les liens entre les deux rives de la Seine.

Les échanges seront plus faciles du fait de la continuité du parcours. Le confort de circulation sera meilleur pour les usagers.

Rappelons en effet que, si les accès actuels du pont permettent bien de rejoindre la voie rapide Sud III, ils n'assurent pas cette liaison de façon directe et efficace.

Le projet intègre une fonction supplémentaire : **la desserte de la rive gauche et notamment de la zone industrialo-portuaire.** Celle-ci sera assurée par l'intermédiaire du point d'échanges prévu au niveau de la place centrale (partie Ouest) de l'Éco-quartier Flaubert et des rues Bourbaki et du Port.

Par sa configuration radiale (et non en rocade), par sa localisation urbaine et par ses fonctions d'amélioration des échanges au sein de l'agglomération, le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche est complémentaire d'un autre projet d'infrastructure routière porté par l'État pour détourner les trafics de transit du cœur de la métropole : la liaison A28-A13 - contournement Est de Rouen.

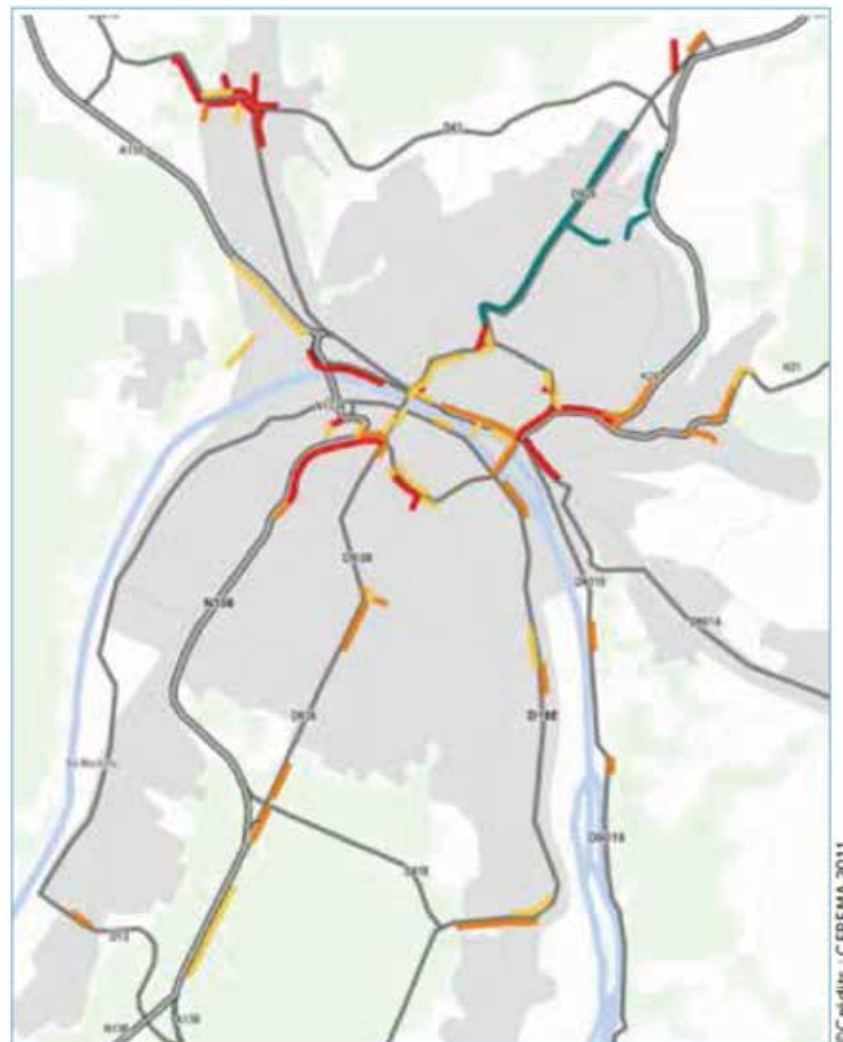


Illustration 207 : Difficultés de circulation dans la métropole rouennaise à l'heure de pointe le matin

b. Assurer une desserte efficace de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération

En situation actuelle, le projet « fonctionnel » permet de joindre le pont Flaubert à la voie rapide Sud III mais n'assure pas réellement de liaison efficace entre ces infrastructures puisque les usagers rencontrent un tracé aux caractéristiques réduites (virages serrés, vitesses limitées à 50 km/h) passant par les ronds-points de Madagascar et de la Motte.

A travers la réalisation des accès définitifs du pont Flaubert mais aussi de la place centrale (partie arborée) de l'éco-quartier Flaubert, un nouveau schéma de voiries se dessine. L'objectif est de permettre une utilisation optimale de la capacité du réseau. Ainsi demain, les trafics de transit circuleront sur la voie rapide Sud III, le pont Flaubert et l'A150. Quant aux trafics d'échange et internes, à destination soit des installations industrielles et portuaires (boulevard Maritime) soit des principaux axes de

l'agglomération (pont Guillaume le Conquérant, boulevard de l'Europe...), ils seront distribués à partir de la place centrale (partie Ouest), protégeant ainsi le cœur de l'éco-quartier Flaubert.

En parallèle, des solutions sont étudiées pour limiter le trafic sur la voie rapide Sud III (voir encadrés).

Trafics d'échange : Perspectives dans le secteur de l'éco-quartier Flaubert

En complément des projections du projet de l'éco-quartier Flaubert en matière de déplacements*, les études de circulation conduites par l'État ont intégré comme hypothèse un trafic d'échange à l'horizon 2025 équivalent à celui de 2010. Sur ces bases, tout en assurant une distribution des flux de circulation à partir de la place centrale (partie Ouest), des points devraient, malgré tout, rester sensibles aux heures de forte affluence.

Il s'agit principalement du carrefour de la prison Bonne Nouvelle, de la tête Sud du pont Guillaume le Conquérant, de la place centrale de l'éco-quartier Flaubert et des bretelles du point d'échanges en direction de la voie rapide Sud III.

L'État réfléchit avec ses partenaires à la mise en œuvre de deux solutions complémentaires à la réalisation des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche :

- une desserte privilégiée des installations portuaires par le biais du boulevard Maritime au lieu de la voie rapide Sud III pour le trafic poids lourds en provenance de l'A 13 ;
- l'implantation de parkings-relais au sud du cœur de l'agglomération reliés par des transports collectifs performants.

* Rappelons qu'il prévoit des flux de déplacements internes se répartissant pour moitié en modes actifs (vélo, marche...) et pour l'autre moitié en modes motorisés pris en charge pour 1/3 par les transports en commun.



c. Contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrialo-portuaires

Sa position de carrefour entre la région parisienne, Le Havre et le nord de l'Europe, et son dynamisme industriel et portuaire, font de la métropole rouennaise un point de passage important pour le fret routier, de transit comme d'échange.

Pour limiter l'impact de ces flux sur le cadre de vie et la congestion du réseau, plusieurs mesures ont été mises en œuvre par les autorités locales.

A partir du mois de décembre 2008, les poids lourds n'ont plus pu emprunter les quais hauts rive droite à Rouen. Ils ne peuvent aujourd'hui plus circuler sur les quais rive gauche. Le projet de liaison A28-A13 – contournement Est de Rouen – participe de cette même volonté de réduire la présence des camions dans le cœur métropolitain.

Avec ces dispositions, les principaux points de congestion actuels (tunnel de la Grand Mare, pont Mathilde, boulevard Industriel) devraient voir leurs trafics diminuer sensiblement : de - 4 000 à - 4 500 poids lourds par jour.

En revanche, une partie des flux de poids lourds (ceux se dirigeant vers l'ouest de la métropole) va se reporter sur la voie rapide Sud III, le pont Flaubert et l'A150.

Ces perspectives renforcent la nécessité d'améliorer les accès du pont Flaubert.

Le projet est également l'occasion de réfléchir à la desserte poids lourds de la zone industrialo-portuaire depuis la voie rapide Sud III pour les usagers en provenance de l'autoroute A 13.

Si la connexion directe du pont Flaubert à Sud III doit faciliter les échanges de l'agglomération dans son ensemble, elle doit également prévoir la desserte efficace des activités économiques situées au débouché immédiat du pont. Le Grand Port Maritime de Rouen et toutes les entreprises de la zone Seine-Ouest fournissent, en effet, une part majeure de la richesse et des emplois locaux. Ils génèrent par ailleurs des flux (fret, salariés...) importants.

L'échangeur vers la grande place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert est donc conçu pour irriguer le secteur.

Sa bretelle Nord-Ouest va permettre, pour le sens Nord/Sud, de rejoindre la rue Bourbaki puis le boulevard Maritime (quai de France / quai Jean de Béthencourt).

Sa bretelle Nord-Est va permettre, pour le sens Sud/Nord depuis la rue du Port puis de la place centrale, de rejoindre le pont Flaubert puis l'A 150.

Sa bretelle Sud-Ouest va permettre, pour le sens Nord/Sud depuis la rue du Port puis la place centrale, de rejoindre la voie rapide Sud III.

Sa bretelle Sud-Est va permettre, pour le sens Sud/Nord, de rejoindre la rue du Port puis le boulevard Maritime (quai de France / quai Jean de Béthencourt).

Un plan de circulation spécifique pour les poids lourds pendant les travaux

La réalisation des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche va conduire à mettre en place un plan de circulation spécifique pour les poids lourds.

L'objectif est de leur offrir un itinéraire de déviation adapté pendant les phases de travaux les plus délicates.

Il est envisagé d'orienter les poids lourds venant du sud et de l'A 13 vers le boulevard Maritime par l'intermédiaire de l'échangeur de Petit-Couronne (via la route des Docks) et de l'échangeur Franklin Roosevelt (avenue Franklin Roosevelt) pour qu'ils puissent desservir la zone industrialo-portuaire ou rejoindre le pont Flaubert et l'autoroute A 150 par le biais de la rue du Port et de la place centrale (partie Ouest).

Il en va de même pour ceux en provenance du pont Flaubert et de l'A 150. Ils seront orientés vers la rue Bourbaki pour pouvoir desservir la zone industrialo-portuaire ou rejoindre la voie rapide Sud III par l'intermédiaire de l'échangeur de Petit-Couronne (via la route des Docks) et de l'échangeur Franklin Roosevelt (avenue Franklin Roosevelt).

3.1.4.3 - Enjeux liés à la restructuration de la zone de proximité

L'émergence du projet d'éco-quartier Flaubert a conduit l'Etat à adapter le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche afin d'optimiser ses fonctionnalités et d'assurer une intégration urbaine, architecturale et paysagère de qualité.

Un travail partenarial a donc été engagé entre la DREAL et la Métropole Rouen Normandie pour assurer la cohérence entre les deux projets et opérer les ajustements à chacune des étapes de conception.

Cette réflexion globale portée sur le développement du secteur a finalement permis d'aboutir, pour ce qui concerne le projet routier, à la création :

- D'un raccordement aérien (réalisation de viaducs et d'ouvrages de soutènement) permettant d'assurer une perméabilité urbaine ;
- D'un point d'échanges complet (quatre bretelles) permettant de créer un lien avec la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier.

Configuré ainsi, le projet des accès définitifs au pont Flaubert permet de répondre aux objectifs suivants :

- Améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III et du pont Flaubert ;
- permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet, dont le développement de l'éco-quartier Flaubert ;
- assurer une desserte efficace de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération ;
- contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrialo-portuaires.



Illustration 208 : Activités économiques au débouché du pont Flaubert sur la rive gauche de la Seine

Le projet des accès définitifs, rive gauche, est conçu en étroite relation avec l'environnement urbain, industriel et portuaire dans lequel il s'insère. Il va permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet.

L'émergence du projet d'éco-quartier Flaubert a conduit l'Etat à adapter le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche afin d'optimiser ses fonctionnalités et d'assurer une intégration urbaine, architecturale et paysagère de qualité.

Un travail mutuel a été engagé entre l'Etat et la Métropole Rouen Normandie pour assurer la cohérence entre les deux projets et opérer les ajustements à chacune des étapes de conception.



Illustration 209 : Le projet de l'éco-quartier Flaubert

Les caractéristiques techniques des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche prévoient donc :

- un raccordement aérien (réalisation de viaducs et d'ouvrages de soutènement) assurant une perméabilité urbaine ;
- un point d'échanges complet (quatre bretelles) permettant les liens avec la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier.

L'ambition est de limiter les impacts de cet échangeur sur le développement de l'éco-quartier, de garantir aux futurs occupants un cadre de vie attractif et de réaliser, avec les quartiers voisins, la « couture urbaine » voulue par la Métropole. Outre les premières constructions de l'éco-quartier Flaubert prévues en 2018 le long de l'avenue Jean Rondeaux, l'ordonnancement des travaux des accès définitifs permet d'envisager une deuxième phase de construction dès 2022.

La Métropole Rouen Normandie fixe également des objectifs d'écomobilité et de qualité environnementale importants à l'éco-quartier Flaubert :

- assurer la performance des modes de transport en commun, à vélo et à pied ;
- minimiser les déplacements internes en voitures individuelles ;
- garantir le raccordement du quartier au réseau de transports en commun (existant et futur) et au plan « aggro-vélo » ;
- établir des hypothèses de trafics générés par le quartier cohérentes avec les principes du Plan de Déplacements Urbains et l'ambition d'éco-quartier.

Les études des accès définitifs du pont Flaubert se déroulent parallèlement à celles du projet de l'éco-quartier. D'une part, l'État établit ses hypothèses de trafic d'échange en tenant compte de celles de la Métropole Rouen Normandie pour le futur quartier. D'autre part, l'organisation de l'échangeur de l'éco-quartier est définie de telle sorte que les trafics d'échange puissent s'écouler sans pénétrer au cœur de l'éco-quartier.

Les deux projets des accès définitifs et de l'éco-quartier Flaubert partagent le même territoire et le même calendrier, du moins pour les premières phases de construction de l'éco-quartier (à partir de 2018). Leur réalisation suppose donc une étroite coordination des deux maîtrises d'ouvrage (État et Métropole Rouen Normandie).

L'un des enjeux de cette coordination concerne l'anticipation d'un certain nombre de réalisations de l'éco-quartier afin de disposer de voies capables d'écouler le trafic pendant les phases du chantier et de minimiser la gêne occasionnée aux usagers pendant les phases les plus délicates :

- création de voiries et modification de voiries existantes (voir encadré) ;
- création, déviation et renforcement de réseaux.

Sur ce sujet des réseaux, les secteurs prioritaires comprennent la rue de Stalingrad, la rue Bourbaki, la place centrale, la rue du Port, les quais de France et Jean de Béthencourt, l'avenue Jean Rondeaux et la rue de la Motte (existante et future).

Anticiper certaines voiries de l'éco-quartier Flaubert

La bonne organisation des travaux des accès définitifs du pont Flaubert, rive gauche, suppose la réalisation de voiries (ou la modification de voiries existantes) de l'éco-quartier Flaubert par anticipation. L'objectif est de créer, dès la première phase du chantier, une armature complète de voies nouvelles ou réaménagées pouvant servir de déviation et de desserte pendant les phases de travaux les plus délicates.

Ces voies pourront être réutilisées à terme par l'éco-quartier Flaubert.

Les voiries à réaliser par anticipation sont la place centrale (partie Ouest) et la rue du Port. Les voiries à modifier sont la rue Bourbaki au nord de la place centrale (élargissement) ; la rue Bourbaki Sud et la rue de Stalingrad (renforcement) ; les quais de France et Jean de Béthencourt (aménagement).

La réalisation anticipée de ces voiries suppose également celle des réseaux souterrains desservant l'éco-quartier Flaubert (notamment, électricité, gaz, eau potable, eaux usées, eaux pluviales, télécommunications).

Ces principes d'anticipation sont partagés par l'État et la Métropole qui doivent définir les modalités techniques, financières et temporelles de leur réalisation.

3.2. Description du projet des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de Seine vise par la présente étude

3.2.1- Composantes générales du projet

Le projet prend la forme de trois ouvrages d'art situés entre la tête Sud du pont Flaubert et l'échangeur Stalingrad. Il sera relié à l'espace public central de l'éco-quartier Flaubert (place d'échanges) par quatre bretelles. La réalisation des remblais et des plateformes routières s'accompagne de la mise en place d'un dispositif d'assainissement.

Le projet se dessine donc au travers des quatre grandes composantes suivantes :

- **Le viaduc Pasteur** : cet ouvrage d'art d'un gabarit de 6,00 m et d'une longueur de 120 m environ permettra d'assurer le franchissement des voies ferrées et d'une voie urbaine intégrée à l'éco-quartier Flaubert ;

- **L'ouvrage Madagascar** : cet ouvrage d'art d'un gabarit de 4,85 m et d'une longueur de 160 m environ garantira le franchissement du boisement humide développé dans la continuité de l'espace public central de l'éco-quartier Flaubert et autour duquel se développent les échanges routiers entre les deux projets ;

- **Un ouvrage d'art en remblai** compartimenté en trois tronçons et permettant de relier le pont Flaubert, l'ouvrage Madagascar, le viaduc Pasteur et la voie rapide Sud III ;

- **Le système d'assainissement pluvial** composé d'un bassin au pied du remblai intermédiaire (rive Ouest) et d'un second ouvrage hydraulique enterré à proximité du viaduc Pasteur.

Un enjeu important de la conception du projet porte notamment sur l'implantation des appuis et des culées des ouvrages d'art. L'objectif est, d'une part, de maintenir les fonctionnalités des accès actuels du pont pendant le chantier, et d'autre part de minimiser les contraintes d'exploitation (donc la gêne aux usagers) sur la voie rapide Sud III et les voies ferrées pendant les travaux.

Cette conception complexe et très contrainte, a été ajustée au fur et à mesure de l'avancement des études spécifiques aux accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine et à celles de l'éco-quartier Flaubert.

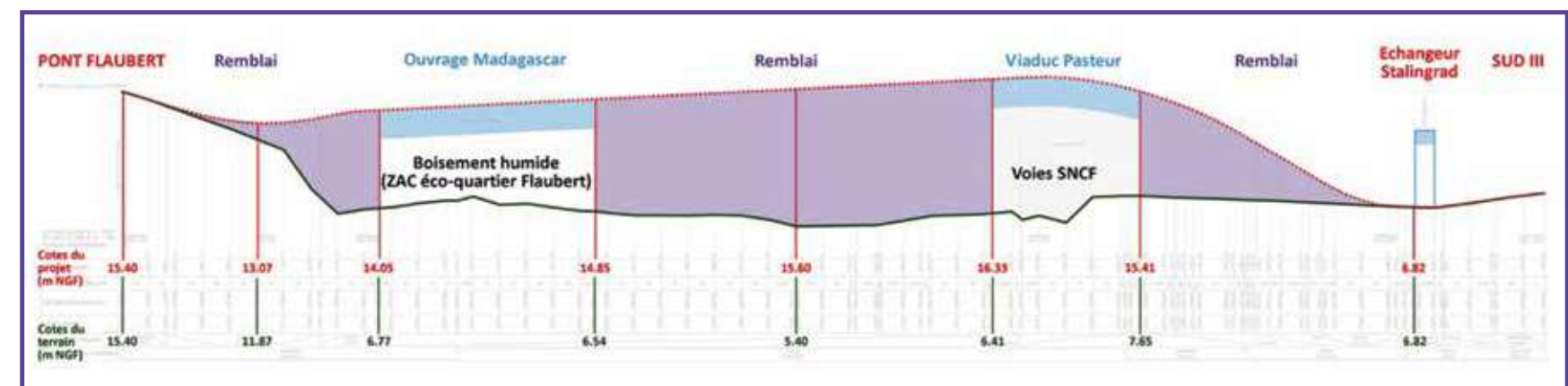


Illustration 210 : Profil en long du projet depuis la rampe d'accès au pont Flaubert jusqu'à la voie rapide Sud III (Dossier d'études préalables - Notice géométrie et visibilité - DIRNO - Juin 2015)

3.3. Caractéristiques générales et phasage des travaux

3.3.1- Distinction entre projet et programme de travaux

Selon l'article L.122-1 du code de l'environnement, « un programme de travaux, d'aménagements ou d'ouvrages est constitué par des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements réalisés par un ou plusieurs maîtres d'ouvrage et constituant une unité fonctionnelle ».

Comme nous l'avons vu précédemment, l'interface entre le projet routier des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine et l'opération de requalification urbaine constituée de la ZAC éco-quartier Flaubert a été déterminante dans le processus de conception de chacune des opérations.

Elle a notamment été structurante sur les aspects liés à l'intégration urbaine et à la fonctionnalité de la future place d'échanges entre le projet routier et la ZAC, et traduit aujourd'hui l'unité fonctionnelle de ce programme de travaux.

La représentation spatiale qui découle de la réalisation conjuguée des deux projets est représentée par le plan masse indicatif inséré dans l'étude d'impact établie au stade de la procédure de réalisation de la ZAC éco-quartier Flaubert.

Au regard de ces éléments, on dénomme :

- « **Projet** » : l'infrastructure routière constituant les accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine qui intègre les bretelles d'échanges avec la ZAC.
- Il s'agit du projet directement visé par la présente étude d'impact qui est développé par l'État localement représenté par le Service Déplacements, Transports Multimodaux et Infrastructures (SDTMI) de la DREAL Normandie.
- « **Programme de travaux** » : la réalisation conjuguée du projet routier susvisé et de l'opération d'aménagement de la ZAC éco-quartier Flaubert portée par la SPL Rouen Normandie Aménagement pour le compte de la Métropole Rouen Normandie.

Il convient de noter que ces deux projets font l'objet de procédures d'aménagement spécifiques menées par leur maître d'ouvrage respectif. Malgré tout, une concertation importante est mise en place entre la DREAL Normandie et la SPL Rouen Normandie Aménagement en vue :

- D'optimiser et de caler la conception de chaque projet en fonction de leurs contraintes respectives ;
- De coordonner les travaux de chaque opération pour éviter et/ou limiter les incidences cumulées qui concernent plus particulièrement la circulation routière ;
- D'assurer une meilleure intégration environnementale du programme de travaux.

Le présent rapport porte exclusivement sur le projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine ; en d'autres termes il ne traite pas du programme de travaux.



Illustration 211 : Composantes générales du projet

3.2.2 - Description de l'ouvrage Madagascar

L'ouvrage Madagascar est créé pour permettre le franchissement de la place d'échanges qui est développée dans le prolongement Ouest de l'espace public central de la ZAC éco-quartier Flaubert (programme de travaux) et autour de laquelle les échanges routiers entre les deux projets s'organisent.

3.2.3 - Description du viaduc Pasteur

Le viaduc Pasteur permet d'assurer le franchissement :

- Des deux voies ferrées électrifiées qui sont actuellement utilisées dans le cadre de l'activité de la zone industrialo-portuaire pour le fret ;
- D'une voie dite « urbaine » qui sera créée dans le cadre du projet d'éco-quartier Flaubert le long du faisceau ferroviaire.

Au droit du franchissement, les voies ferrées sont parallèles et rectilignes.



Illustration 212 : Plan masse indicatif de l'opération d'aménagement de la ZAC éco-quartier Flaubert (Équipe de maîtrise d'œuvre urbaine OSTY, ATTICA, EGIS et BURGEAP - Oct. 2014)

3.3.2 - Phasage général des travaux

Du fait de la haute technicité du projet, de son niveau de contraintes élevé et des nombreuses interfaces qui l'articulent avec d'autres projets du secteur, l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine nécessite des travaux importants sur une durée conséquente estimée à 7 ans et étalés entre 2017 et 2023.

Le phasage général des travaux se déroule ainsi en quatre grandes étapes articulées en coordination avec les travaux liés à l'aménagement de la ZAC éco-quartier Flaubert.

L'objectif prioritaire de ce phasage est de limiter au maximum les incidences du chantier sur les conditions de circulation locales, et plus particulièrement pour les usagers habituels des axes : voie rapide Sud III, pont Flaubert et A150, et pour les activités économiques développées à proximité du site.

Les priorités posées pour atteindre cet objectif sont :

- Organiser le chantier en coordination avec les travaux de la ZAC éco-quartier Flaubert pour assurer la circulation en permanence (continuité à 2 voies pour chacun des sens de circulation) ;
- Ne pas fermer le pont Flaubert (sauf pendant de brèves séquences nocturnes) ;
- Prévoir des itinéraires élargis de déviation et de délestage adaptés à chaque phase de travaux et élaborés en concertation avec les partenaires et les riverains.

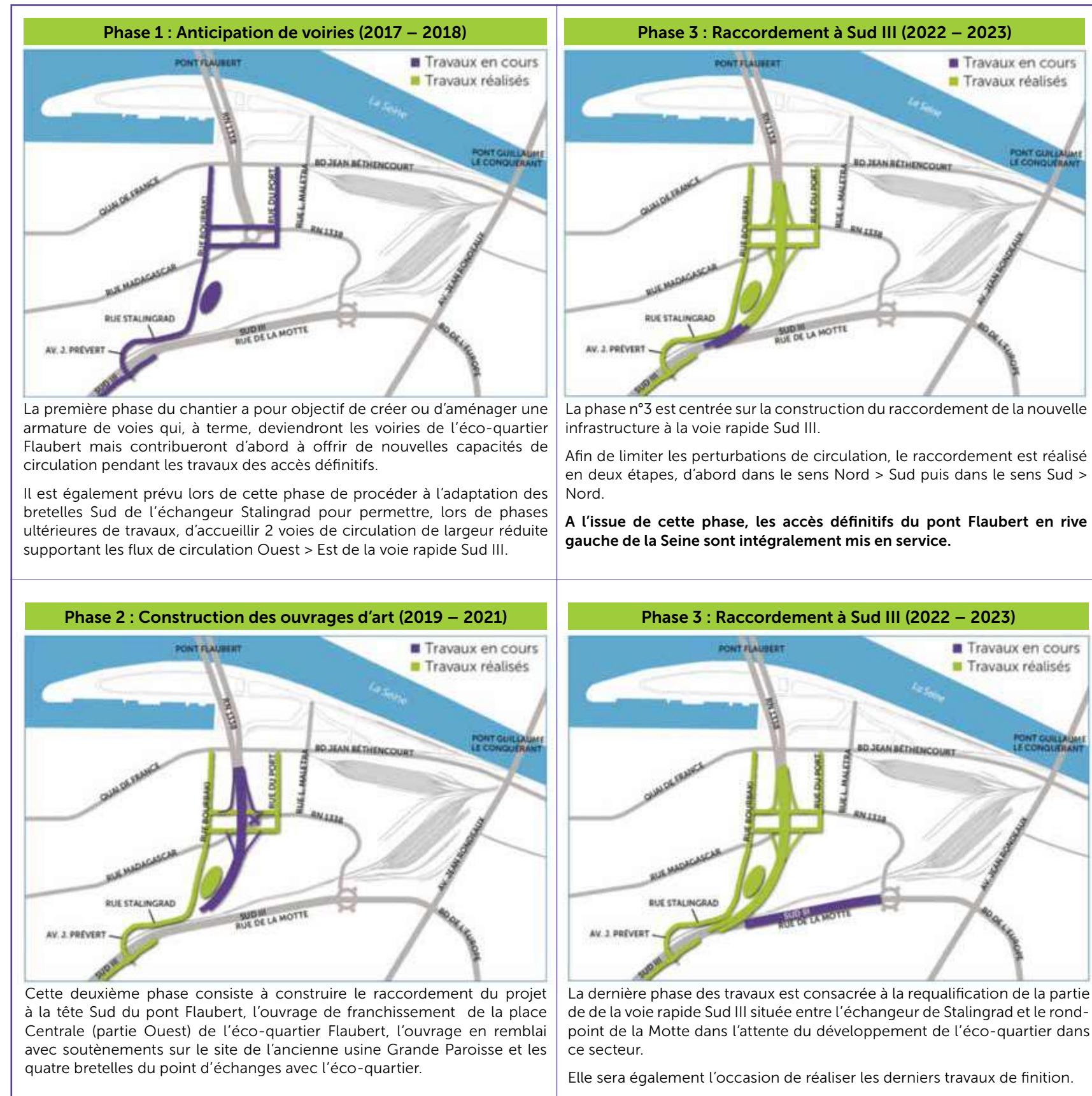


Illustration 213 : Les quatre grandes phases du chantier (Dossier de présentation du projet – DREAL Normandie - Concertation publique avril à mai 2015)





4.

L'évaluation socio-économique



4.1. Analyse de l'option de projet : analyse de l'atteinte des objectifs et analyse multidimensionnelle des effets

4.1.1 - Les prévisions de trafic associées à l'option de projet à la mise en service (2024)¹⁷

4.1.1.1- Option de projet – Description

L'option de projet définie dans le cadre du calcul-socio-économique ne prend pas en compte la réalisation complète de l'éco-quartier Flaubert. Comme décrit dans le scénario de référence, seule la construction d'une partie de l'îlot H1 est prise en compte. Aucune autre urbanisation n'est à considérer dans l'option de projet.

Afin de considérer les modifications complètes de l'échangeur entre la voie rapide Sud III (RN338) et le réseau local, le réseau considéré et modélisé dans l'option de projet est constitué des aménagements propres au projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche, ainsi que de la voirie locale liée au projet de l'éco-quartier Flaubert avoisinant. Avec ou sans éco-quartier, le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche serait techniquement et fonctionnellement identique, notamment le point d'échanges en raison des contraintes géométriques et des fonctions de desserte du cœur de la métropole rouennaise pour les flux en provenance de l'Ouest et du Sud de l'agglomération.

4.1.1.2- Option de projet – Trafics projetés

Les TMJA modélisés à l'horizon 2024 avec la prise en compte du projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche sont les suivants.



Illustration 214 : TMJA modélisés à l'horizon 2024 pour l'option de projet – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques

4.1.2 - L'analyse de l'atteinte des objectifs par l'option de projet

L'analyse est menée ici sur l'option de projet proposée.

Les objectifs du projet, définis par la DREAL, sont les suivants :

- améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III, du pont Flaubert et de l'A150 ;
- permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet ;
- assurer une desserte efficace de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération ;
- contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrielo-portuaires.

Pour mesurer l'atteinte des objectifs par l'option de projet proposé, plusieurs indicateurs peuvent être identifiés et sont récapitulés dans le tableau ci-contre.

Objectifs	Indicateurs retenus pour mesurer l'atteinte des objectifs
Améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III, du pont Flaubert et de l'A150	<ul style="list-style-type: none">• Amélioration des temps de parcours via un itinéraire proposé plus direct• Amélioration des continuités des itinéraires pour les flux d'échanges (suppression du giratoire de la Motte, cheminement rectiligne sans gestion d'intersection)
Permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet	<ul style="list-style-type: none">• Développement de l'éco-quartier Flaubert• Projections de population sur l'éco-quartier Flaubert• Projections d'emplois sur l'éco-quartier Flaubert
Assurer une desserte efficace de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération	<ul style="list-style-type: none">• Amélioration des conditions de circulation pour les flux de transit entre le Sud de l'agglomération (via la voie rapide Sud III) et la rive droite de Rouen• Utilisation optimale de la capacité du réseau viaire
Contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrielo-portuaires	<ul style="list-style-type: none">• Amélioration de la distribution et des conditions de circulation des flux poids• Création d'un point d'échanges prévu au niveau de la place centrale de l'éco-quartier Flaubert en lien avec les rues Bourbaki et du Port• Desserte efficace du futur pôle multi-services pour les PL au pied du pont Flaubert

4.1.2.1 - Concernant l'objectif d'améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III, du pont Flaubert et de l'A150

Une incidence positive est à attendre sur les conditions de liaison entre la voie rapide Sud III et le pont Flaubert, à savoir une amélioration du temps de parcours aux heures de pointe, sans toutefois permettre de supprimer les problématiques de saturation qui existent actuellement sur le réseau à l'amont ou à l'aval du projet

Concernant les fonctions d'échanges, les études de déplacements conduisent à des conclusions contrastées et montrent que l'évolution des conditions de circulation locale est induite par le maillage développé au sein de l'éco-quartier Flaubert, ainsi que par les projets de transports collectifs qui se développent dans ce secteur. Malgré tout, la coordination mise en place entre les deux projets garantit la restitution des continuités d'itinéraires actuellement développées dans ce secteur.

Pour les trafics d'échanges et internes à destination soit des installations industrielles et portuaires (boulevard Maritime), soit des principaux axes de l'agglomération (pont Guillaume le Conquérant, boulevard de l'Europe...), ils seront distribués à partir de la place centrale (partie Ouest), protégeant ainsi le cœur de l'éco-quartier Flaubert.

Les bretelles de l'ouvrage routier projeté permettent de rétablir l'ensemble des continuités d'itinéraires actuellement observées sur le site. En ce sens, aucune incidence sur les infrastructures routières n'est à mettre en exergue.

17 - La date de mise en service du projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine est prévue au second semestre 2023. Pour des considérations techniques propres à la réalisation du calcul socio-économique, la date de référence de mise en service est datée au 1^{er} janvier 2024.

4.1.2.2 - Concernant l'objectif de permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet

Le projet des accès définitifs, rive gauche, est conçu en étroite relation avec l'environnement urbain, industriel et portuaire dans lequel il s'insère.

Au pied du pont Flaubert, rive gauche, s'ancre depuis 2006 l'un des projets majeurs de la métropole rouennaise : l'éco-quartier Flaubert.

Sur un site de 90 hectares proche du centre historique de Rouen (situé à environ 1,5 km) et actuellement composé de friches industrielles et ferroviaires, vivront, travailleront et circuleront d'ici 2030 près de 15 000 personnes (6 000 habitants, 9 000 emplois). Porté par la Métropole Rouen Normandie et son concessionnaire, la Société Publique Locale Rouen Normandie Aménagement, le projet associe logements, activités tertiaires, espaces de loisirs et équipements publics répartis autour d'une grande place centrale rectangulaire.

L'émergence du projet d'éco-quartier Flaubert a conduit l'État à adapter le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche afin d'optimiser ses fonctionnalités et d'assurer une intégration urbaine, architecturale et paysagère de qualité.

L'ambition est de limiter les impacts des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche sur le développement de l'éco-quartier, de garantir aux futurs occupants un cadre de vie attractif et de réaliser, avec les quartiers voisins, la « couture urbaine » voulue par la Métropole. L'éco-quartier peut valoriser l'entrée de ville aujourd'hui plutôt disgracieuse. En améliorant l'image de la ville, on améliorera son attractivité pour de nouveaux habitants, de nouvelles entreprises mais aussi vis-à-vis des touristes.

Le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert et le projet d'éco-quartier sont interdépendants : l'éco-quartier a besoin de la réalisation des accès du pont Flaubert pour se développer.

Du point de vue foncier, le projet aura une incidence positive puisqu'il permettra de libérer les emprises actuelles des accès au pont Flaubert au bénéfice de l'aménagement du projet de la ZAC éco-quartier Flaubert.

Les incidences qui résultent des modifications d'occupation des sols sont associées et prises en compte dans le cadre d'autres thématiques économiques et sociales ; cf. ci-après : partie 4.1.3.

Concernant le foncier, le projet engendre une incidence positive permanente en termes de désenclavement et de valorisation des terrains libérés.

Indirectement, l'aménagement des accès permettra de densifier un tissu urbain central et ainsi de réduire l'extension en tâche d'huile de l'agglomération, néfaste car les faibles densités d'urbanisation génèrent un surcoût en termes d'investissements dans les réseaux (routes, eau, communication...) mais aussi en termes de fonctionnement (km parcourus par les transports collectifs, par les services d'assainissement...).

Avec le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche, la zone de proximité a le potentiel pour attirer des activités tertiaires, telles que des commerces, des services, de la recherche et du développement à destination des entreprises ; les entreprises pourront utiliser ce type de service elles-mêmes.

4.1.2.3 - Concernant l'objectif d'assurer une desserte efficiente de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération

Les flux en transit entre la voie rapide Sud III et la rive droite via le pont Flaubert seront facilités grâce à la réalisation du projet qui offre, par ailleurs, un meilleur confort de circulation pour les usagers (liaison directe).

A travers la réalisation des accès définitifs du pont Flaubert mais aussi de la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert, un nouveau schéma de voiries se dessine. L'objectif est de **permettre une utilisation optimale de la capacité du réseau**. Ainsi demain, les trafics de transit circuleront sur la voie rapide Sud III, le pont Flaubert via les accès définitifs. **La simplification des itinéraires devrait permettre de réduire la congestion.**

4.1.2.4 - Concernant l'objectif de contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrialo-portuaires.

Le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche contribue à mieux distribuer les flux poids lourds. En effet, une partie des flux de poids lourds (ceux qui se dirigent vers l'Ouest de la Métropole) se reporte sur la voie rapide Sud III, le pont Flaubert et l'A150. L'amélioration des accès au pont Flaubert va donc **participer aux meilleures conditions de circulation des poids lourds**.

Par ailleurs, une meilleure desserte de la zone industrialo-portuaire sera proposée. Celle-ci sera assurée par l'intermédiaire du point d'échanges prévu au niveau de la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert et des rues Bourbaki et du Port. **Le projet va aussi permettre d'orienter les itinéraires poids lourds en provenance de l'A13 vers la voie rapide Sud III. Un pôle multi-services pour les PL au pied du pont Flaubert** (en amont) pourra être créé pour offrir des services aux chauffeurs PL en attente des opérations de livraisons et manutentions portuaires pour les silos sucriers et céréaliers.

4.1.2.5- Conclusion sur l'atteinte des objectifs

Objectifs	Atteinte des objectifs par l'option de projet
Améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III, du pont Flaubert et de l'A150	Le confort de circulation des usagers est amélioré grâce au projet, avec des itinéraires plus directs et plus rapides (sans intersection contrainte). Le projet offre une continuité des cheminements motorisés. Les temps de parcours s'en trouveront améliorés sur la nouvelle section (sans pour autant résoudre complètement les saturations périphériques en amont et en aval du projet).
Permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet	Le projet d'amélioration des accès et le projet d'éco-quartier sont interdépendants : l'éco-quartier a besoin de l'amélioration des accès du pont Flaubert pour être développé. Indirectement, l'option de projet favorisera l'implantation de 9000 emplois et de 6000 habitants dans le secteur Flaubert (=éco-quartier).
Assurer une desserte efficiente de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération	Le projet offre aux flux de transit depuis le Sud de l'agglomération des itinéraires moins contraints et plus directs entre la voie rapide Sud III et la rive droite de Seine. Le maillage viaire est simplifié avec une mise en priorité des flux Nord->Sud.
Contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrialo-portuaires	L'accessibilité aux installations industrialo-portuaires est améliorée avec une connexion directe du projet au niveau des rues Bourbaki et du Port. Un nouvel itinéraire plus direct pour les PL en provenance de l'A13 est proposé via la voie rapide Sud III. Une offre de service pour le fonctionnement propre du port avec la création d'un pôle multi-services au pied du pont Flaubert (accès direct) pourra se développer.

4.1.3- L'analyse multidimensionnelle des effets sociaux et économiques de l'option de projet proposée

4.1.3.1 - Les effets sociaux

a. Effets sur les emplois et compétences

Le chantier de l'aménagement des accès définitifs représentera un investissement de 200 M€₂₀₂₄ ; il durera 6 ans, et aura des effets sur l'emploi et les activités de BTP.

Selon les ratios proposés par le CGDD (Conseil Général du Développement Durable), et présentés dans le cadre des fiches outils accompagnant l'Instruction Royal, **le chantier générera :**

- **pour les emplois directs** (emplois nécessaires à la construction) : **1 000 emplois/an ;**
- **pour les emplois indirects** (emplois impliqués dans les industries amont pour la fabrication des fournitures de chantier) : **840 emplois/an.**

b. Effets sur l'urbanisme

Grâce au projet d'aménagement des accès définitifs en rive gauche de Seine (et donc à la disparition des accès existants), **du foncier est dégagé pour le projet de développement d'un nouveau quartier, l'éco-quartier Flaubert.**

Le secteur Flaubert représente une limite entre la ville et l'espace industrialo-portuaire.

Demain, le secteur Flaubert enregistrera une vraie dynamique générale qui se traduira par :

- **le dessin de nouvelles interfaces ville-port, et d'une limite entre espace industrialo-portuaire et tissu urbain ;**
- **le renforcement de la porte d'entrée Sud de l'agglomération de Rouen ;**
- **la reconquête urbaine d'un espace de friche industrielle délaissé, et d'espaces portuaires non utilisés au travers de l'aménagement de l'éco-quartier Flaubert.**

L'éco-quartier Flaubert consistera en la création d'un quartier à proximité de la ville à la place d'un espace en friche. Auparavant, cet espace était occupé par des entreprises et des infrastructures ferroviaires.

L'éco-quartier aura des effets sur l'habitat, sur les activités économiques, notamment tertiaires. Il constituera une forme d'extension au cœur de ville urbain.

- **la requalification d'un espace**, et in fine le dessin d'une continuité urbaine **entre Petit-Quevilly et la Seine.**

Le projet d'éco-quartier peut donner une image très positive du secteur. Sa réussite est un facteur d'attractivité urbaine et économique, pour attirer de nouvelles populations et de nouvelles activités économiques. **Le projet participe indirectement à l'amélioration de l'image du territoire et du cadre de vie.**

La réalisation des accès définitifs du pont Flaubert rendra l'éco-quartier plus attractif pour les futurs résidents (2 500 à 2 900 logements prévus). En retour, l'éco-quartier participera de l'attractivité de l'agglomération car le site actuel est une friche.

On assistera à une valorisation paysagère du secteur Flaubert entraînant **une amélioration de sa perception locale.** L'intention est de structurer l'urbanisation du nouveau quartier autour d'espaces publics de qualité à la fois singuliers, en continuité des quartiers constitués environnants et en lien avec la Seine. On assistera à une valorisation urbaine entraînant une amélioration du cadre de vie, dans la continuité des quartiers constitués par le biais de nouvelles opportunités de loisirs en lien avec la Seine et d'équipements publics.

Le fait de pouvoir rapidement atteindre le nord et le sud du territoire est un moyen de **rééquilibrage entre la rive droite et la rive gauche**, et de contribuer à l'atténuation des différences entre les deux rives.

Le projet urbain d'éco-quartier va renforcer le poids de la rive gauche par rapport à la rive droite et l'ouest par rapport à l'est en termes de résidents et d'emplois.

c. Effets sur la réalisation de l'éco-quartier Flaubert

En situation aménagée, le projet d'éco-quartier Flaubert est destiné à accueillir un programme plurifonctionnel pour créer un quartier urbain central, en cœur d'agglomération. Les fonctions économiques, résidentielles, d'équipements collectifs, et de loisirs y seront donc représentées. Au stade de la procédure de réalisation de la ZAC, les études préalables ont estimé qu'à terme, l'éco-quartier Flaubert pourra ainsi accueillir autour de 15 000 usagers comprenant environ 6 000 habitants et 9 000 actifs en différentes phases d'urbanisation. **Entre 2 500 et 2 900 logements seront construits, avec développement d'équipements** publics dimensionnés pour répondre aux besoins propres du projet d'éco-quartier.

La réalisation de l'éco-quartier Flaubert, autour d'une mixité fonctionnelle, représentera un coût de viabilisation et d'aménagement de 220 M€ HT valeur 2014, avec 450 000 m² de surface de plancher.

4.1.3.2- Les effets économiques

a. Effets sur les emplois et compétences

Pour la phase de travaux, l'analyse établie montre que le chantier nécessite la prise en compte :

- **des enjeux liés aux activités locales qui ne seront pas maintenues dans le cadre de l'aménagement du projet** : les activités sont en nombre limité compte tenu de l'état des terrains majoritairement en friche. Un accompagnement spécifique sera mis en place par les maîtres d'ouvrage (définition des modalités de reconversion des terrains et de relocalisation des dites activités sur le territoire de la Métropole) ;
- **des enjeux liés aux activités locales qui sont préservées sur le site** (centre d'exploitation de la DIRNO et activités ferroviaires) ou **qui se développent dans l'environnement proche du projet** : ces enjeux sont pris en compte par le biais de règles visant à éviter la perturbation du chantier sur les infrastructures ferroviaires et routières et assurant la continuité des itinéraires de desserte locale durant

toute la période des travaux. Ces règles seront imposées aux entreprises au travers des documents contractuels des marchés de travaux.

b. Effets sur la ZAC de l'éco-quartier Flaubert

Indirectement, les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine contribueront à la création et au développement d'un quartier plurifonctionnel accueillant environ 237 000 m² de surfaces d'activités économiques et environ 34 000 m² de surfaces destinées à l'accueil de services et/ou d'équipements avec une estimation du nombre d'emplois générés par le projet aux alentours de 9000 postes.

Le pont Flaubert et ses accès participent à la valorisation de l'éco-quartier.

S'il n'y avait pas de projet d'aménagement des accès définitifs, le projet d'éco-quartier Flaubert n'aurait pas pu être initié. L'éco-quartier Flaubert est possible du fait des accès définitifs au pont Flaubert.

En retour, l'éco-quartier peut valoriser l'entrée de ville aujourd'hui plutôt disgracieuse. En améliorant l'image de la ville, on améliorera son attractivité pour de nouveaux habitants (comme vu précédemment dans le 4.1.3.1), de nouvelles entreprises mais aussi vis-à-vis des touristes.

Le projet des accès définitifs au pont Flaubert aura un impact positif sur les activités économiques qui vont se localiser à proximité, notamment les activités tertiaires.

L'éco-quartier comprendra des activités de commerces, bureaux, services. L'agglomération souffrant d'un déficit de tertiaire (bureaux), l'éco-quartier répond à ce besoin.

L'activité tertiaire d'intérêt métropolitain (bureaux, services à forte valeur ajoutée, le hi-Tech, la logistique) peut trouver un espace de développement sur le quartier et contribuera à renforcer le centre économique de la Métropole.

Les accès définitifs offrent une **desserte propice au développement de ces activités**, notamment au contact immédiat de l'infrastructure.

Juste à l'ouest des accès définitifs, des activités économiques pourront être installées (activités de sous-traitance industrielle, des services aux entreprises, des activités artisanales, de transport et de logistique, ...).

L'aménagement des quais devra permettre une réappropriation de la Seine par les habitants de la métropole.

Le secteur Est du pont Flaubert va représenter un quartier moderne, vivant en bords de Seine avec des fonctions créatives et de loisirs comme en rive droite dans les quartiers de Luciline et à proximité du bassin Saint-Gervais.

Actuellement, la densité de logements et d'habitants, ainsi que d'activités économiques est très faible dans la zone de proximité du projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine.

Or, il s'agit d'espaces proches de zones denses urbaines dont la densification constitue un enjeu fort, en vue notamment de concourir à la limitation des phénomènes de périurbanisation.

L'aménagement de l'éco-quartier Flaubert permettrait de retrouver un niveau de densité démographique et économique comparable à celui des zones proches.

L'évaluation des droits à construire liés à la réalisation de l'éco-quartier Flaubert sont estimés à environ 61 M€ (source SPL Rouen Normandie Aménagement – Concessionnaire d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert).

Coup de projecteur sur le projet d'éco-quartier Flaubert

Le projet d'éco-quartier Flaubert est situé sur la rive gauche de la Seine, à moins de 2 km à vol d'oiseau du centre historique de Rouen et à une distance équivalente du centre-ville de Petit-Quevilly. L'éco-quartier Flaubert se développera entre le pont Guillaume le Conquérant et le pont Gustave-Flaubert, sur des friches industrialo-portuaires.

La volonté de la Métropole Rouen Normandie sur ce site en cœur d'agglomération est d'engager la transformation d'une friche industrialo-portuaire en un nouveau quartier urbain central. Ce quartier a vocation à devenir plurifonctionnel : il accueillera 15 000 personnes sur 90 hectares. Le défi de réhabilitation de cet ancien site industriel s'accompagne de l'ambition de l'agglomération d'étendre son cœur vers l'ouest et de réconcilier la ville avec la Seine par la mise en valeur des quais.

Au stade de la réalisation de la ZAC, on estime la capacité prévisionnelle de construction aux alentours de 450 000 m² de surface de planchers, toutes fonctions urbaines confondues (hors surfaces de stationnement). Les principes de répartition envisagés entre les différentes fonctions, donnés à titre indicatif, sont les suivants :

- autour de 45 - 50% des surfaces sont destinées à l'habitat, permettant la production d'une offre de 2 500 à 2 800 logements qui contribuera au rééquilibrage géographique, avec un rythme annuel moyen d'environ 130 logements par an ;
- autour de 45 - 55% de surfaces d'activités économiques, qui ont été estimées en incluant les bureaux, les locaux d'activités, les surfaces dédiées à rez-de-chaussée pour les commerces et/ou services de quartiers. L'objectif est de mettre en place les conditions de production d'une offre nouvelle destinée à l'activité économique, notamment tertiaire en cœur d'agglomération pour une capacité d'environ 200 000 m² de surfaces, avec un rythme annuel moyen d'environ 10 000 m² d'offre neuve par an. Par cette offre diversifiée, il s'agira également de répondre aux besoins quotidiens des personnes fréquentant le quartier (résidents, actifs, visiteurs) et d'animation urbaine des différentes centralités ;
- autour de 5 - 10% de surfaces destinées à l'accueil de services et/ou d'équipements pour répondre notamment aux besoins d'accueil des différentes générations, des personnes fréquentant le quartier et d'animation urbaine de celui-ci.

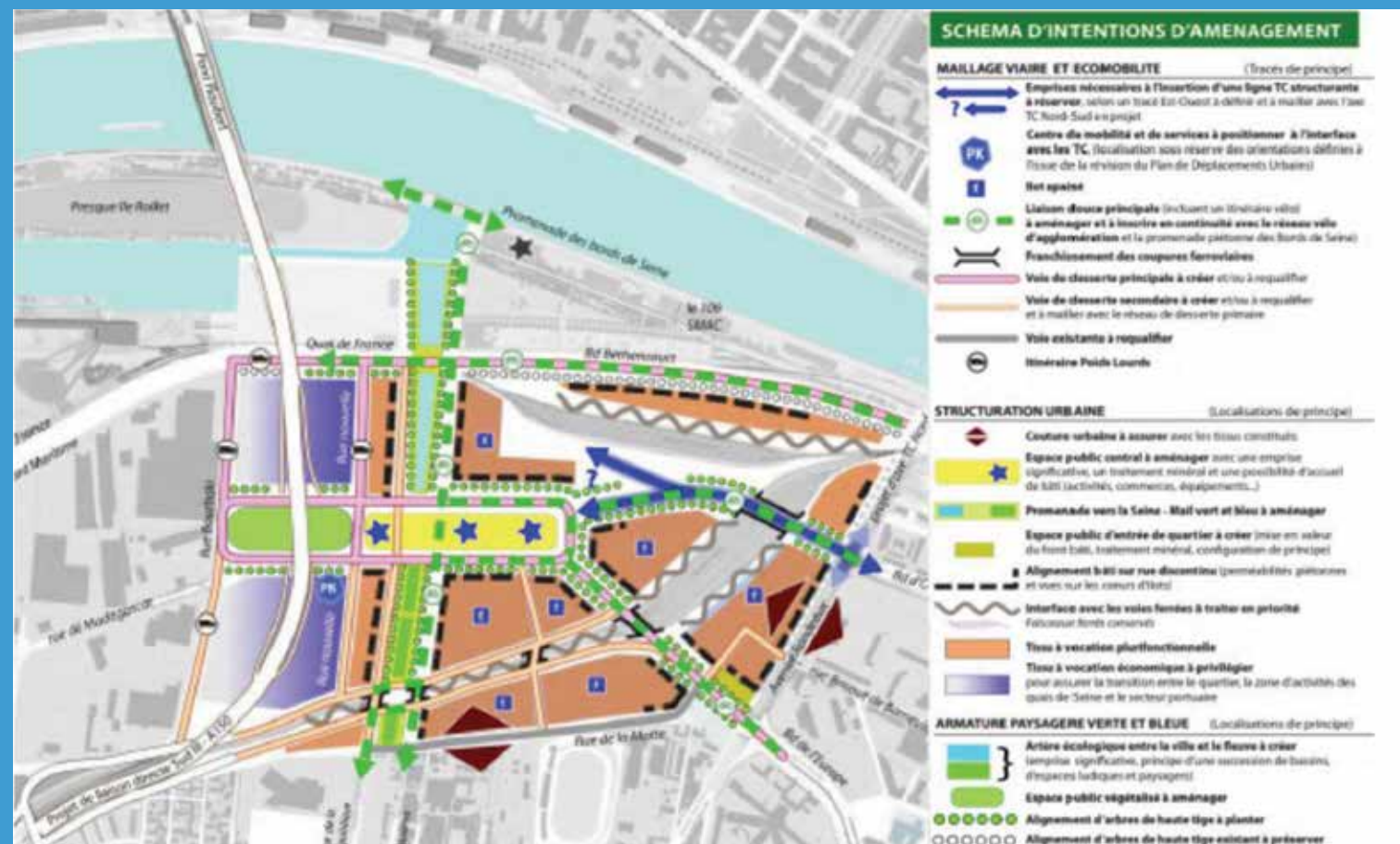


Illustration 215 : Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de ZAC éco-quartier Flaubert

c. Effets sur la desserte du Grand Port Maritime de Rouen

Si la connexion directe du pont Flaubert à la voie rapide Sud III doit faciliter les échanges de l'agglomération dans son ensemble, elle doit également prévoir une desserte efficiente des activités économiques situées au débouché immédiat du pont Flaubert et de la Sud III. Toutes les entreprises de la zone industrialo-portuaire fournissent, en effet, une part majeure de la richesse et des emplois locaux. Ils génèrent par ailleurs des flux (fret, salariés...) importants.

- L'échangeur de la grande place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert est donc conçu pour irriguer le secteur.
- Sa bretelle Nord-Ouest va permettre, pour le sens Nord/Sud, de rejoindre la rue Bourbaki puis le boulevard Maritime (quai de France / quai Jean de Béthencourt).
- Sa bretelle Nord-Est va permettre, pour le sens Sud/Nord depuis la rue du Port puis de la place centrale, de rejoindre le pont Flaubert, puis l'A 150.
- Sa bretelle Sud-Ouest va permettre, pour le sens Nord/Sud depuis la rue du Port puis la place centrale, de rejoindre la voie rapide Sud III.
- Sa bretelle Sud-Est va permettre, pour le sens Sud/Nord, de rejoindre la rue du Port puis le boulevard Maritime (quai de France / quai Jean de Béthencourt).

De façon générale, l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche améliorera les conditions de déplacements et entraînera une diminution de la congestion pour les flux PL mais aussi VL rejoignant le port. Sur le port, on dénombre en effet 18 000 emplois.

Le port de Rouen souhaite la pérennité de l'accès au port via le secteur Flaubert. L'aménagement des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de Seine est perçu par le port de Rouen comme une étape dans l'aménagement du pont Flaubert.

Durant les travaux d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine, sera aménagé pour le GPMR un itinéraire alternatif d'accès à la zone industrialo-portuaire, à savoir la route des Docks sur la commune de Petit-Couronne. Cet itinéraire sera à terme complémentaire de celui via les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche.

Afin de prendre en compte ces enjeux, un travail de coordination a été mis en place avec les acteurs du projet d'éco-quartier Flaubert en vue d'optimiser la répartition des flux autour des accès définitifs au pont Flaubert et de restituer les connexions locales notamment avec la zone industrialo-portuaire.

Par ailleurs, des mesures de gestion du trafic sont prévues par la DREAL afin de préserver l'accessibilité à la zone industrialo-portuaire durant toute la période du chantier.

Le travail de coordination mis en place avec les acteurs de l'éco-quartier Flaubert et les dispositions retenues par la DREAL en accompagnement de la phase chantier permettent d'éviter et/ou de réduire les incidences du projet sur les capacités de desserte routière des activités industrialo-portuaires.

Compte tenu de sa localisation, de sa nature et de ses caractéristiques, la réalisation des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine n'entraîne pas d'effets sur les infrastructures fluviales en activité sur le port de Rouen.

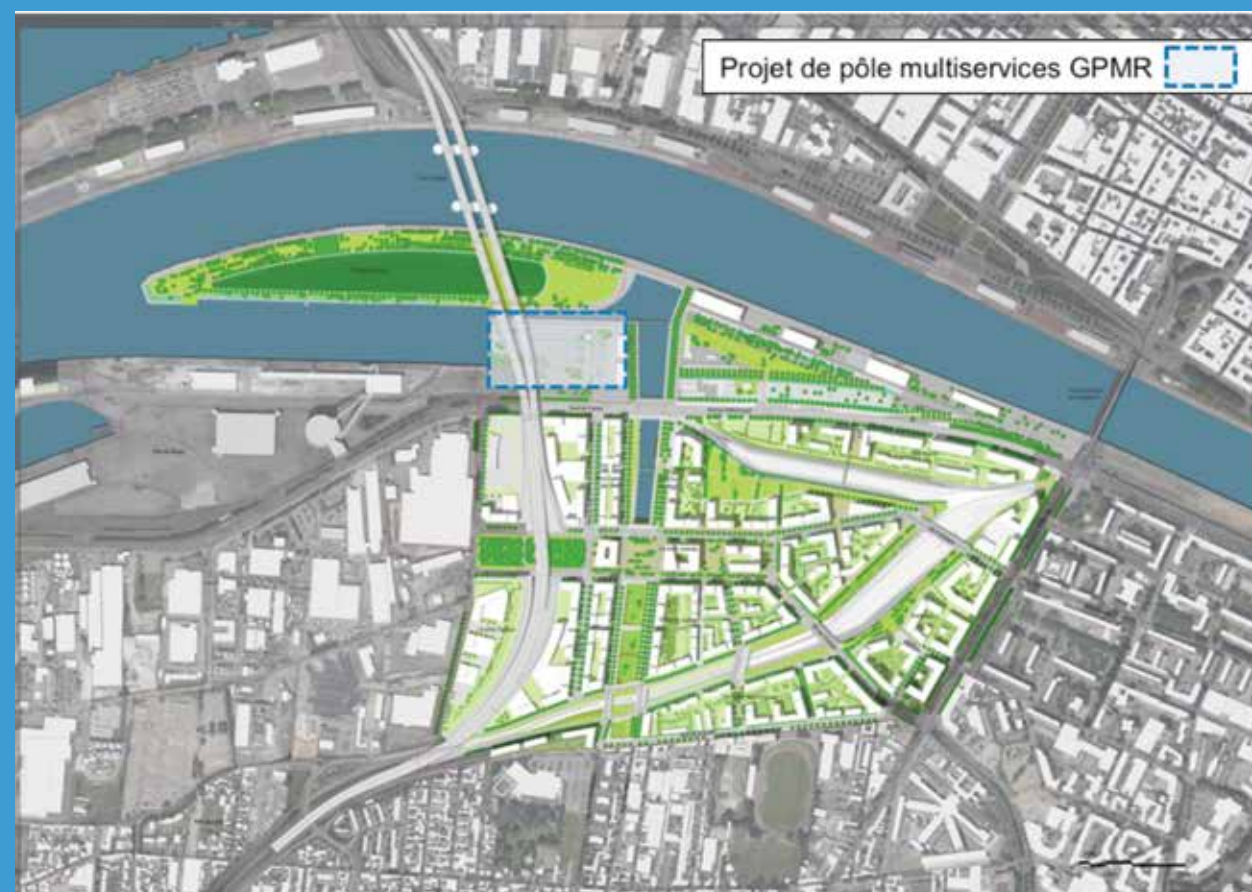
Coup de projecteur sur le projet de pôle multiservices

Le projet de pôle multiservices Béthencourt s'inscrit dans une planification mise en œuvre par le Grand Port Maritime de Rouen (GPMR) : le Projet Stratégique 2014-2019.

Le pôle multiservices du GPMR sera une des composantes de l'Ecoquartier Flaubert située en rive gauche de Seine à Rouen, sur d'anciens sites industriels et portuaires en reconquête sur le bord de fleuve. L'emprise du projet est située entre le Quai de France au Sud, l'Allée Jean de Béthencourt à l'Est, le Quai de la Presqu'île Rollet et la berge de darse à l'Ouest (« le bassin au bois »).

Le pôle multiservices vise à assurer l'interface ville-port. Il permettra de répondre aux besoins exprimés par les clients de l'aménagement d'un parc de stationnement et d'attente pour les poids lourds avec possibilité de création de services aux conducteurs routiers (ex : sanitaires, aire de nettoyage des bennes, snack...).

Le pôle multiservices Béthencourt permettra de canaliser la circulation poids lourds à destination du Port en impactant le moins possible les secteurs résidentiels adjacents de l'éco-quartier Flaubert. L'accès au site se fera dans le prolongement direct des rues Bourbaki et du Port de façon garantir une bonne accessibilité aux silos.



d. Effets sur les infrastructures ferroviaires

Compte tenu de sa localisation et de ses caractéristiques, le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche peut engendrer des effets négatifs sur les activités ferroviaires et notamment sur le faisceau de circulation électrifié qui se développe le long de l'actuelle voie rapide Sud III.

Pour préserver ces activités **en phase chantier**, la DREAL a adapté la méthodologie associée à la réalisation de l'ouvrage d'art permettant le franchissement de ce réseau de manière à ce que les travaux n'impactent pas l'activité ferroviaire (aucune occupation d'emprise ou rupture de continuité ferroviaire ne sera observée durant le chantier), sauf ponctuellement pour la mise en place des tabliers des ouvrages.

Par ailleurs, **l'ouvrage d'art permettant le franchissement des voies ferrées a été adapté au gabarit des convois ferroviaires et sera sécurisé de manière à ce qu'il n'y ait aucune conséquence sur ces activités en situation aménagée.**

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter toute conséquence sur l'activité ferroviaire locale.

e. Effets sur les infrastructures fluviales

Compte tenu de sa localisation, de sa nature et de ses caractéristiques, la réalisation des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine n'entraîne pas d'effets sur les infrastructures fluviales en activité sur le port de Rouen.

Le projet n'a pas d'incidence sur les activités fluviales.

4.1.4 - L'analyse multidimensionnelle des effets sur les déplacements de l'option de projet retenue

4.1.4.1 - Effets sur la configuration du réseau viaire (infrastructures routières)

La réalisation des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine va entraîner une modification de la configuration du réseau viaire et des conditions de circulation locale.

Elle permet, en outre, d'atteindre les objectifs du Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la Métropole Rouen Normandie en ce qui concerne la structure du réseau viaire au cœur de l'agglomération.

a. En phase chantier

En phase chantier, les incidences sur la continuité des itinéraires routiers et sur les conditions de circulation locale sont

prises en compte au travers de la mise en place de mesures d'évitement (coordination avec les autres projets, optimisation de la temporalité du chantier, ...) et de mesures de réduction (itinéraires de déviation et de délestage). La dégradation des conditions de circulation sur les infrastructures routières existantes et maintenues en phase chantier sera limitée en une continuité à 2X2 voies sur la voie rapide Sud III et le pont Flaubert en permanence quelles que soient les phases de chantier.

Les dispositions retenues par la DREAL permettent de réduire au maximum les incidences du chantier sur les conditions de circulation locale.

Par ailleurs, elles garantissent les continuités d'itinéraires actuelles sur toute la période de travaux en s'appuyant, entre autre sur une coordination importante en termes de phasage avec l'éco-quartier Flaubert (les voiries anticipées de l'éco-quartier permettant d'assurer l'organisation de la circulation le temps de la mise en service du projet routier).

b. En situation aménagée

En situation aménagée, les études de circulation réalisées permettent de démontrer que le projet va entraîner une incidence positive sur les conditions de liaison entre la voie rapide Sud III et le pont Flaubert (amélioration du temps de parcours aux heures de pointe) sans toutefois permettre de résoudre totalement les problématiques de saturation qui existent actuellement sur le réseau à l'amont ou à l'aval du projet.

Les flux en transit entre la voie rapide Sud III et la rive droite via le pont Flaubert seront facilités grâce à la réalisation du projet qui offre, par ailleurs, un meilleur confort de circulation pour les usagers (liaison directe).

Le système d'échanges établi en lien avec les bretelles de l'ouvrage routier permet de rétablir l'ensemble des continuités d'itinéraires actuellement observées sur le site. En ce sens, aucune incidence sur les infrastructures routières n'est à mettre en exergue.

La partie Ouest de la place centrale de l'éco-quartier Flaubert assure l'interface entre la voie rapide Sud III / le pont Flaubert et le réseau structurant métropolitain (dont la voirie principale de l'éco-quartier).

4.1.4.2 - Effets sur les échanges et les conditions de circulation sur la zone élargie

L'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert permettra :

- **un nouvel accès au cœur de la métropole, avec des facilités d'accès à tout un secteur en rive gauche de**

Seine et notamment à la zone industrialo-portuaire.

Ce nouvel accès sera assuré par l'intermédiaire du point d'échanges prévu au niveau de la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier Flaubert et des rues Bourbaki et du Port. Le projet va aussi permettre d'orienter les itinéraires poids lourds en provenance de l'A13 vers la voie rapide Sud III ;

- **la desserte de l'éco-quartier Flaubert.**

Par sa configuration radiale (et non en rocade), par sa localisation urbaine et par ses fonctions d'amélioration des échanges au sein de l'agglomération, le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche ne constitue pas un contournement Ouest de l'agglomération et est complémentaire d'un autre projet d'infrastructure routière porté par l'État pour détourner les trafics de transit du cœur de la métropole : la liaison A 28 - A 13 - contournement Est de Rouen.

a. L'amélioration de l'accessibilité routière pour les poids lourds (PL)

Le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine contribue à mieux distribuer les flux poids lourds. En effet, une partie des flux de poids lourds (ceux qui se dirigent vers l'Ouest de la Métropole) se reporte sur la voie rapide Sud III, le pont Flaubert et l'A150. L'amélioration des accès au pont Flaubert va donc contribuer à de meilleures conditions de circulation des poids lourds.

La réalisation des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche va conduire à mettre en place un plan de circulation spécifique pour les poids lourds pendant la phase chantier. L'objectif est de leur offrir un itinéraire de déviation adapté pendant les phases de travaux les plus délicates.

Il est envisagé d'orienter les poids lourds venant du sud et de l'A 13 vers le boulevard Maritime par l'intermédiaire de la RD13, de l'échangeur de Petit-Couronne (via la route des Docks) ou de l'échangeur Franklin Roosevelt (avenue Franklin Roosevelt) pour qu'ils puissent desservir la zone industrialo-portuaire ou rejoindre le pont Flaubert et l'autoroute A 150 par le biais de la rue du Port et de la place centrale (partie Ouest) de l'éco-quartier.

Il en va de même pour ceux en provenance du pont Flaubert et de l'A 150. Ils seront orientés vers la rue Bourbaki pour pouvoir desservir la zone industrialo-portuaire ou rejoindre la voie rapide Sud III par l'intermédiaire de l'échangeur de Petit-Couronne (via la route des Docks), de l'échangeur Franklin Roosevelt (avenue Franklin Roosevelt) ou de la RD13.

b. L'amélioration de l'accessibilité routière à la zone industrialo-portuaire

L'enjeu majeur du projet d'amélioration des accès du Pont Flaubert se situe dans sa phase de réalisation : les travaux d'une durée de 6 ans vont nécessiter la mise en place de plans de circulation spécifiques (déviations). Ces itinéraires de déviation garantissent l'accessibilité et la desserte pendant toute la durée du chantier.

A terme, les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche, complétés par la pérennisation de l'itinéraire, passent par la route des Docks fiabilisant les échanges et les temps de parcours des usagers à destination / en provenance de la zone industrialo-portuaire.

4.1.4.3 - Effets sur la desserte de la zone de proximité et la mobilité locale

Compte tenu des enjeux actuels (absence de transports collectifs, de continuités piétonnes ou cyclables) et dans la mesure où le projet n'engendre pas à proprement parler de flux supplémentaires, **la réalisation des accès définitifs au pont Flaubert n'a pas d'incidence en termes de mobilité.**

On peut néanmoins indiquer que **certaines mesures de gestion du trafic en phase chantier** avec la mise en place d'un plan de circulation « chantier » pour réduire les impacts circulatoires, reposent sur une incitation à l'usage d'autres modes de transport (TC, modes actifs) ; ce qui pourrait modifier à plus ou moins long terme les habitudes de déplacements de certains usagers de la route.

Par ailleurs, on peut noter que le projet est compatible avec la liaison de transports collectifs envisagée dans le secteur, le TCSP Arc Nord-Sud.

Le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche, de par son statut de route express, n'autorise pas certaines catégories d'usagers à l'utiliser, notamment les piétons et les cycles. Ces derniers trouvent des alternatives aménagées, donc sécurisées, sur les continuités mises en place sur l'avenue Jean Rondeaux et le pont Guillaume le Conquérant.

Le projet à proprement parler n'est pas de nature à modifier de façon substantielle les pratiques liées aux déplacements en cœur d'agglomération.

Par ailleurs, il ne présente n'a pas d'incidence sur l'offre actuelle.

4.1.4.4 - Effets sur l'accidentologie et la sécurité (y compris risques technologiques)

a. Effets en matière d'accidentologie

La zone de proximité n'est pas aujourd'hui un point noir accidentologique. Les accès sont peu lisibles et génèrent des accidents, mais sans gravité importante car les vitesses sont relativement faibles.

Les impacts sur l'accidentologie consécutifs à l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche sont difficiles à évaluer. Ce que l'on présuppose est que :

- d'une part, l'amélioration des accès va supprimer deux giratoires et une courbe à très faible rayon ; ce qui devrait concourir à diminuer une certaine typologie d'accidents ;
- d'autre part, la modification des accès et l'amélioration de la fluidité des flux en augmentant les vitesses pourraient générer d'autres types d'accidents.

b. Effets en matière de risques technologiques et de transport de matières dangereuses

Les effets en matière de risques technologiques et de transport de matières dangereuses sont faibles sur la zone de proximité.

4.1.4.5 - Effets pour les usagers en termes de confort et de qualité de vie des résidents et des usagers du centre de Rouen

a. Effets en termes de confort pour l'utilisateur

Grâce à l'aménagement de ses accès définitifs rive gauche, le pont Flaubert va être directement raccordé à la voie rapide Sud III, améliorant ainsi les liens entre les deux rives de la Seine.

Les échanges seront plus faciles du fait de la continuité du parcours. **Le confort de circulation sera meilleur pour les usagers.** En effet, le pont Flaubert est un point stratégique pour y orienter les flux et minimiser par voie de conséquence les flux automobiles sur le cœur de ville de Rouen.

b. Effets en termes de temps de parcours et de congestion

L'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert permettra une légère diminution des temps de parcours ainsi que leur fiabilisation.

De par l'optimisation de l'utilisation du réseau hyperstructurant (voie rapide Sud III, pont Flaubert) et l'amélioration des échanges avec le réseau structurant métropolitain (zone industrialo-portuaire, cœur de la métropole), la nouvelle infrastructure concourra à réduire les phénomènes de congestion observés actuellement.

4.1.4.6 - Effets sur le développement du réseau de transports collectifs (TC) et des modes actifs

Le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche n'empêche pas le développement de l'offre de transports collectifs sur la zone de proximité (arc Nord Sud T4).

Bien qu'aucune disposition particulière n'ait été prise sur le projet pour les transports collectifs, ce dernier contribuera à l'amélioration des conditions de circulation des bus régionaux et interurbains.

En outre, le pont d'échanges assurera la desserte d'un centre de mobilités (dont parking-relais) situé à proximité de la bretelle Sud-Est qui ne contraint pas son installation et favorise son utilisation.

4.1.5 - L'analyse multidimensionnelle des effets environnementaux de l'option de projet proposée

4.1.5.1- Compartiment atmosphérique

a. Contexte météorologique

Compte tenu de la nature et des caractéristiques des travaux (terrassements, création d'ouvrages d'art et d'une infrastructure routière) et de la typologie du projet (infrastructure routière), le projet des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine n'aura pas d'effet sur le contexte météorologique local ou régional et ne nécessite donc pas de mesures spécifiques.

Le projet n'engendre pas d'incidence sur le contexte météorologique local ou régional.

b. Qualité de l'air

L'impact du projet sur la qualité de l'air sera dans un premier temps associé à la phase chantier. Durant cette période de réalisation des travaux, les incidences seront en effet engendrées par les émissions liées aux process et aux engins mais également de manière indirecte par les émissions associées à la modification des conditions de circulation locale.

Si les émissions atmosphériques d'un chantier de construction quel qu'il soit ne peuvent être totalement évitées, les mesures de réduction retenues par la DREAL, qui seront imposées aux entreprises de travaux, permettront de limiter les incidences engendrées lors de la phase de réalisation du projet routier.

Ces mesures sont par ailleurs complétées par des dispositions visant à limiter les incidences du chantier sur la circulation locale et indirectement sur les rejets atmosphériques routiers (itinéraires de déviation et de délestage, gestion de trafic, report modal).

Les impacts résiduels du chantier sur la qualité de l'air sont difficilement appréciables mais ils sont limités compte tenu des mesures d'évitement et de réduction retenues par la DREAL.

En situation aménagée (horizon 2024), les incidences sur la qualité de l'air seront liées aux émissions routières engendrées par les flux de circulation à l'échelle de la zone de proximité.

A ce propos, il convient de noter que les études relatives à la qualité de l'air menées dans le cadre de l'étude d'impact, concluent sur le fait que le projet agit indirectement et favorablement sur le bilan des émissions. En effet, le schéma viaire résultant de la mise en œuvre du projet permet une diminution des émissions routières comparativement à l'option de référence. Dans ces conditions, la configuration retenue pour le projet des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine permet d'éviter une partie des rejets atmosphériques liés au trafic routier dans ce secteur.

Bien que modérée, la mise en service du projet a une incidence positive sur la qualité de l'air à l'échelle de la zone de proximité.

c. Risques naturels liés aux phénomènes météorologiques et au changement climatique

Risques naturels liés aux phénomènes météorologiques

Le projet (phase chantier et situation aménagée) n'est pas de nature à entraîner une modification de l'intensité ou de la fréquence des risques naturels météorologiques.

Toutefois, réciproquement, les risques naturels météorologiques peuvent avoir une incidence sur la phase de chantier (risques matériels ou humains) et sur le bon fonctionnement du projet en situation aménagée (risques d'accidents).

Ces contraintes sont donc prises en compte dans le projet au travers d'une mesure d'évitement pour la phase chantier (interruption des travaux en cas d'intempéries contraignantes) et d'une mesure de réduction en situation aménagée (utilisation de préparation à base de sel en cas de neige ou de verglas).

Le projet n'a pas d'incidence sur les risques naturels liés aux phénomènes météorologiques et intègre ces contraintes en vue de sécuriser le chantier et la circulation routière en situation aménagée.

Risques naturels liés au changement climatique

La phase travaux est susceptible de participer au mécanisme lié au changement climatique de manière directe (consommation de carburant et émissions de gaz à effet de serre) ou indirecte (modification des conditions de circulation locale).

Les mesures prévues par la DREAL pour limiter ces incidences reposent sur une logique d'économie carbone et de gestion du trafic autour du chantier (réduction des perturbations).

Les impacts du chantier sur les mécanismes liés au changement climatique planétaire sont limités compte tenu des mesures retenues par la DREAL.

En situation aménagée, les incidences identifiées sont liées aux flux de circulation à l'échelle de la zone de proximité (consommation énergétique et rejet de gaz à effet de serre). Comme évoqué précédemment pour la qualité de l'air, la configuration du projet permet d'éviter une partie des rejets atmosphériques.

Bien que modérée, la mise en service du projet a une incidence indirectement positive en termes d'économie d'énergies fossiles et de bilan carbone à l'échelle de la zone de proximité.

4.1.5.2 - Topographie

Les modifications topographiques engendrées par le projet visent à permettre le raccordement entre le pont Flaubert et la voie rapide Sud III en libérant un gabarit suffisant au droit des ouvrages d'art pour permettre la circulation des automobiles, des poids lourds (ouvrages d'art Pasteur et Madagascar) et des trains (ouvrage d'art Pasteur). Entre les ouvrages d'art, le projet sera composé de remblais en sol renforcé.

Les incidences qui résultent des modifications topographiques sont associées et prises en compte dans le cadre d'autres thématiques telles que la gestion des eaux de ruissellement, les milieux naturels ou encore l'insertion paysagère du projet.

4.1.5.3 - Compartiment terrestre : Sols et eaux souterraines

a. Contexte géologique

Compte tenu de la nature des travaux, il apparaît que la réalisation du projet (phase chantier) va engendrer une modification permanente du contexte géologique superficiel local visant, notamment à mettre en place des caractéristiques mécaniques adaptées aux constructions envisagées.

En l'absence de sensibilité particulière liée aux formations géologiques en place (remblais et alluvions), l'impact du projet peut être considéré comme non significatif.

Le projet n'a pas d'incidence sur le contexte géologique local et intègre les contraintes géotechniques liées à la qualité mécanique médiocre des matériaux en vue d'assurer la pérennité de l'infrastructure routière en situation aménagée.

b. Contexte hydrogéologique

La phase chantier est susceptible d'engendrer une modification temporaire des écoulements souterrains du chantier et lors des pompages ponctuels en fond de fouilles nécessaires à la réalisation de certaines fondations.

Les effets associés à ces pompages temporaires, bien que restreints au regard du fonctionnement hydrogéologique local, seront limités par la mise en place d'un protocole visant à adapter le débit et la durée des pompages en fonction des besoins du chantier et des objectifs de protection de l'environnement.

Les impacts du chantier sur le fonctionnement de la nappe alluviale sont limités à la fois compte tenu des caractéristiques hydrogéologiques locales, et des mesures prévues par la DREAL.

En situation aménagée, les modélisations hydrogéologiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact du projet, permettent de démontrer que les phénomènes de compaction des sols sous le poids de l'ouvrage n'ont pas d'incidence significative sur le fonctionnement hydrogéologique local (variation de la piézométrie inférieure à 10 cm).

Le projet n'a pas d'incidence sur le fonctionnement de la nappe alluviale.

c. Exploitation des ressources souterraines

Au regard du faible niveau d'enjeu sur le secteur (absence de ressources minérales d'intérêt, absence de captages d'eau potable à proximité) et compte tenu de la nature (travaux et infrastructure) et des caractéristiques du projet, ce dernier n'aura pas d'effet significatif sur l'exploitation des ressources du sous-sol (matériaux ou eaux souterraines).

Le projet n'a pas d'incidence sur l'exploitation des ressources du sous-sol.

d. Qualité des milieux

Le premier vecteur identifié comme pouvant engendrer un risque de dégradation des sols ou des eaux souterraines concerne la phase travaux qui représente un risque de pollution chronique ou accidentelle des milieux souterrains (engins, substances employées, conditions de réalisation).

Au regard des enjeux liés à la protection des milieux, la DREAL a décidé de mettre en œuvre des mesures d'organisation et de protection visant à éviter et/ou réduire les risques de pollution liés au chantier.

Par ailleurs, pour prendre en compte les contraintes liées à la qualité actuelle des milieux, la DREAL a souhaité mettre en place des mesures d'évitement adaptées pour encadrer les travaux dans le respect des prescriptions de l'arrêté de servitudes d'utilité publique du site usine Rouen B de la Grande Paroisse et assurer la pérennité des ouvrages et des fondations (choix d'une formulation de béton adaptée à l'agressivité chimique des sols et des eaux souterraines).

Les impacts résiduels du chantier sur la qualité des milieux sont difficilement appréciables mais ils sont limités compte tenu des mesures d'évitement et de réduction retenues par la DREAL.

Les contraintes liées à l'état des milieux ont été intégrées à la démarche de conception du projet pour assurer une protection adaptée des travailleurs et de l'environnement durant les travaux et garantir la pérennité de l'infrastructure routière en situation aménagée

Le second vecteur identifié concerne les opérations d'entretien de l'infrastructure en situation aménagée. Leurs incidences sont prises en compte par la DREAL au travers de mesures d'évitement (mise en place d'un protocole d'entretien « zéro phyto », création d'un système d'assainissement pluvial) et de réduction des effets liés aux opérations de déneigement et de traitement du verglas (pas d'utilisation de déverglacant mais uniquement de préparation à base de chlorure de sodium).

Les risques de pollution des milieux associés aux opérations d'entretien de l'ouvrage en situation aménagée sont identifiés et font l'objet de dispositions spécifiques en vue d'être réduits.

Enfin, le dernier vecteur identifié comme pouvant engendrer un risque de dégradation des sols ou des eaux souterraines concerne le trafic accueilli par l'infrastructure routière en situation aménagée. Ce risque relève plus précisément :

- Des retombées atmosphériques des émissions routières (pollution chronique) : à ce sujet, les études sur la qualité de l'air démontrent que le projet engendrera une diminution des émissions atmosphériques. Les études sanitaires précisent quant à elles que le risque de pollution des milieux en lien avec les retombées atmosphériques des émissions routières peut être qualifié de non significatif ;
- Des dépôts sur la chaussées : il peut s'agir de dépôts chroniques engendrés par la circulation automobile ou de dépôts accidentels liés à un accident routier (épandements de matières dangereuses pour l'environnement sur la chaussée).

Dans les deux situations, les ruissellements sur la chaussée sont captés par le réseau d'assainissement pluvial du projet qui assure un traitement des pollutions chroniques avant rejet ou le confinement des pollutions accidentelles en vue de leur évacuation vers des filières de traitement adaptées.

Les impacts résiduels liés au fonctionnement du projet et générés par la circulation automobile sur la qualité des sols et eaux souterraines sont limités grâce aux dispositions déployées par la DREAL.

e. Risques géologiques et hydrogéologiques

Localement, seul le risque d'inondation par remontée de nappe, en lien avec la faible profondeur de l'aquifère, constitue un enjeu à prendre en compte dans la conception du projet.

Dans la mesure où le projet n'a pas d'incidence sur le fonctionnement hydrogéologique local, il ne devrait pas modifier le mécanisme en lien avec ce phénomène. Aucune incidence notable n'est donc à prévoir.

Le projet n'a pas d'incidence sur les risques géologiques et hydrogéologiques.

4.1.5.4 - Compartiment aquatique : Eaux superficielles

a. Fonctionnement hydraulique local

Les travaux vont engendrer des modifications du fonctionnement hydraulique sur les emprises et aux abords du projet routier qui peuvent provoquer des dysfonctionnements hydrauliques temporaires ou permanents sur le terrain ou dans les réseaux d'assainissement.

Aussi, pour répondre à ces enjeux durant la réalisation des travaux, la DREAL prévoit la mise en place de dispositions organisationnelles et matérielles permettant d'éviter l'apparition de dysfonctionnements à l'amont, au droit ou à l'aval du chantier (analyse des problématiques, mise en place d'un schéma d'assainissement, restauration des continuités hydrauliques,...).

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter l'apparition de dysfonctionnement hydraulique en phase chantier.

En situation aménagée, le dispositif d'assainissement mis en place permet d'éviter l'apparition de dysfonctionnement hydraulique à l'amont, au droit ou à l'aval du projet grâce :

- A son dimensionnement qui assure la gestion des eaux pluviales de l'ensemble de l'impluvium intercepté par le projet (≈ 6 ha) pour un événement exceptionnel d'occurrence centennale ;

- A la régulation du débit de fuite dans le réseau existant de la rue Bourbaki à un maximum de 10 L/s/ha ;
- Au calage du temps de vidange des ouvrages de rétention à une durée inférieure à 24 h de manière à faire face au cumul de plusieurs épisodes orageux sur cette période.

Par ailleurs, le maintien des dispositifs d'assainissement développés aux abords du projet pour la gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales interceptées par la plateforme de chantier permettra d'éviter l'apparition de dysfonctionnements hydrauliques sur ces emprises le temps que ces terrains soient réaménagés dans le cadre du projet d'éco-quartier Flaubert.

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter l'apparition de dysfonctionnement hydraulique en situation aménagée.

b. Fonctionnement de la Seine

Compte tenu de l'éloignement avec le fleuve, les effets du projet sur le fonctionnement de la Seine se limitent à l'augmentation potentielle des débits en lien avec les rejets d'eau pluviale effectués lors des travaux ou en situation aménagée.

En effet, il s'agit de la seule interaction envisagée dans le cadre du projet routier dans la mesure où :

- Le projet n'a pas d'incidence sur le fonctionnement hydrogéologique locale ; il n'est donc pas susceptible de modifier l'équilibre entre la nappe alluviale et la Seine ;
- Le projet se situe en dehors des emprises inondables du Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) par débordement de la Seine et les modélisations hydrauliques dynamiques effectuées montrent qu'il n'a pas d'effet sur le champ d'expansion de crue où la ligne d'eau.

S'agissant des rejets d'eaux pluviales, les incidences quantitatives sont prises en compte dans le projet au travers des mesures évoquées précédemment pour collecter les eaux pluviales en phase chantier et en situation aménagée et pour limiter les débits rejetés en Seine via le réseau d'assainissement de la rue Bourbaki à un débit maximum de 10 L/s/ha.

Au regard des débits rejetés vers la Seine et du débit moyen actuel de ce cours d'eau (574 m³/s), les impacts résiduels quantitatifs du projet seront non significatifs.

A ce titre, si le débit rejeté lors de la réalisation des travaux ne peut actuellement pas être défini (il dépendra de l'organisation de la plateforme de chantier), en situation aménagée il correspondra à 50 L/s, soit 0,01 % du débit moyen de la Seine.

c. Qualité des milieux aquatiques

Comme relevé précédemment, le projet présente des risques de pollution chronique ou accidentelle qui sont associés :

- Au chantier (engins, modes opératoires et organisation) ;
- Aux futures opérations d'entretien de l'infrastructure ;
- A la circulation automobile supportée par l'infrastructure routière.

Pour chacun de ces vecteurs, les mesures retenues par la DREAL pour préserver la qualité des sols et des eaux souterraines et les dispositions visant à assurer la collecte, le traitement et le tamponnement des eaux pluviales permettront d'assurer la protection des milieux aquatiques vis-à-vis des risques de pollution chronique en phase chantier ou en situation aménagée.

En complément, on précisera que les dispositifs de confinement intégrés aux ouvrages de stockage des eaux pluviales permettront d'éviter la dispersion des pollutions accidentelles dans les milieux aquatiques.

Sans entrainer une amélioration de la qualité de la Seine (le fleuve subissant des pressions importantes), les dispositions retenues par la DREAL permettent de limiter les apports associés aux pollutions chroniques vers les milieux aquatiques. Elles protègent la Seine d'apports importants associés à une pollution accidentelle grâce à un confinement dans les ouvrages de stockage des eaux pluviales puis un traitement hors site au sein d'une installation agréée.

4.1.5.5 - Occupation des sols et foncier

Compte tenu du faible niveau d'enjeu, la modification de l'occupation des sols et de la maîtrise foncière au droit des terrains concernés par l'infrastructure routière et l'implantation de la plateforme chantier n'a pas d'incidence significative.

Concernant l'aspect foncier, seul le site de l'ancienne usine Grande Paroisse constitue actuellement une propriété privée à acquérir. Les démarches d'acquisition sont en cours mais nécessitent, avant tout que la procédure de remise en état du site soit finalisée.

A noter également que du point de vue foncier, le projet aura une incidence positive puisqu'il permettra de libérer les emprises actuelles des accès au pont Flaubert pour l'aménagement du projet de la ZAC éco-quartier Flaubert.

Les incidences qui résultent des modifications d'occupation des sols sont associées et prises en compte dans le cadre d'autres thématiques telles que la gestion des eaux de ruissellement, les milieux naturels ou encore l'insertion paysagère du projet.

Concernant le foncier, le projet engendre une incidence positive permanente en termes de désenclavement et de valorisation des terrains libérés.

4.1.5.6 - Milieux naturels et biodiversité

La réalisation du projet peut potentiellement engendrer des effets néfastes sur les milieux naturels et la biodiversité (pertes et fragmentation des habitats, destruction d'individus, dérangement sonore et visuel, pollution lumineuse).

La prise en compte de ces effets en phase chantier a ainsi été intégrée par la DREAL au travers de mesures d'évitement (adaptation de la périodicité des travaux pour éviter les risques de dérangement des espèces sensibles et la destruction d'individus) et de réduction (privilégier les substances biodégradables, gestion appropriée des substances polluantes, maîtriser la circulation des engins, limiter les plateformes) qui seront imposées aux entreprises de travaux.

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter ou de réduire les impacts liés aux travaux de manière à ce que les incidences résiduelles sur les milieux naturels et la biodiversité soient faibles.

Les enjeux écologiques semblent relativement limités et pris en compte dans le cadre de la réalisation des travaux, l'expertise écologique réalisée montre que le groupe des reptiles représente un enjeu important en raison de la présence du Lézard des murailles (espèce protégée) sur le site.

En effet, il apparaît qu'à l'issue des travaux, les surfaces d'habitats accessibles pour cette espèce seront réduites. Dans ces conditions, le maintien de la population ne pourrait alors pas être garanti malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction prévues par la DREAL.

Compte tenu des impacts résiduels constatés pour le groupe des reptiles, la DREAL a prévu de procéder à la réalisation d'habitats de substitution afin de préserver la population de Lézards des murailles qui occupe actuellement le site. Cette mesure de compensation repose ainsi sur le développement d'aménagements spécifiques en faveur du Lézard des murailles le long de la voie ferrée qui passe sous le viaduc Pasteur (muret de pierres sèches, gabions, blocs de pierre, etc.) avant l'engagement des travaux.

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter et de réduire les incidences négatives du projet en situation aménagée.

Leur efficacité fera par ailleurs l'objet d'un suivi écologique pendant les travaux et après la mise en service du projet de liaison définitive entre la voie rapide Sud III et le pont Flaubert.

Enfin, il convient de préciser que le projet n'engendre aucune incidence en lien avec la préservation d'espaces NATURA 2000.

4.1.5.7 - Paysage et patrimoine

D'un point de vue paysager, la zone de proximité doit faire face à des enjeux liés :

- A la reconquête de l'image du secteur qui est jugé comme étant dégradé ;
- A la reconquête des berges de la Seine et à la création d'un lien fonctionnel entre la ville et le fleuve pour surmonter l'effet de coupure associé à la Sud III.

Les principaux enjeux paysagers concernent donc l'amélioration de la qualité paysagère du site (image dégradée et effet de coupure engendré par les infrastructures de transport).

A court terme, le chantier est susceptible d'engendrer une dégradation temporaire liée à l'organisation et l'entretien de la plateforme de travaux et de ses abords.

En situation aménagée, les caractéristiques géométriques du projet sont telles que l'ouvrage routier se détachera des perceptions lointaines depuis différents points du coteau ou en bordure de plateau. En fonction de son intégration, le projet pourra alors avoir un impact sur les paysages emblématiques de la vallée de la Seine. L'impact visuel du projet va finalement dépendre des choix architecturaux retenus.

Par ailleurs, la mutation du réseau viaire engendrée par le projet va entraîner une modification des fenêtres paysagères offertes par les perspectives routières.

D'un point de vue patrimonial, les principaux enjeux sont liés à la protection et à la préservation des monuments historiques ainsi que des vestiges archéologiques qui seraient découverts pendant les travaux.

Le projet pourra avoir une incidence négative sur les découvertes archéologiques fortuites lors des travaux de terrassement (dégradation ou destruction) mais n'engendre pas d'incidence significative sur les édifices patrimoniaux exception faite de l'évolution des perspectives sur ces constructions depuis les voies de circulation.

Enfin, le projet permet de libérer des emprises actuellement enclavées en vue de leur valorisation (projet d'éco-quartier Flaubert) et offre l'opportunité de la création d'un lien entre Petit-Quevilly et la Seine.

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter ou de réduire les impacts temporaires liés aux travaux.

4.2. Calcul socio-économique : résultats et analyse

4.2.1 - Objectifs et modalités de l'établissement du calcul socio-économique

Le calcul socio-économique permet d'évaluer l'intérêt du projet pour la collectivité.

La méthode de calcul socio-économique mise en œuvre est celle de l'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 et de la note technique de la DGITM relative à l'évaluation des projets de transport datant du 27 juin 2014. Les valeurs tutélaires utilisées pour le calcul sont issues de l'instruction cadre de 2014.

L'analyse monétarisée d'un projet consiste à en établir la balance des avantages et des inconvénients, appelée aussi « bilan socio-économique » ou « analyse coûts-avantages ». Ce bilan agrégé rend compte de la valeur actualisée nette socio-économique pour la collectivité nationale. Les flux monétarisés sont calculés en différentiel entre l'option de projet (variante préférentielle) et l'option de référence.

Le scénario et l'option de référence utilisés ont été décrits précédemment. La durée de l'évaluation s'étend jusqu'à 2070 ; à cette échéance, l'évaluation prend en compte une valeur résiduelle correspondant à la valeur des actifs pour la collectivité.

4.2.2 - Les résultats du bilan pour la collectivité

Pour rappel, la date prévisionnelle de mise en service du projet considérée dans l'évaluation socio-économique est 2024.

a. Les indicateurs socio-économiques et l'analyse du risque macro – économique

A l'issue du calcul socio-économique, différents indicateurs sont produits. On distinguera :

- La valeur actualisée nette socio-économique (**VAN-SE**) correspondant à la somme des coûts et avantages actualisée sur la durée de l'évaluation. Cet indicateur reflète le bénéfice global actualisé du projet pour la collectivité.
- La **VAN-SE par euro investi** qui est le rapport entre la VAN-SE et le montant actualisé de l'investissement (hors taxes). Cet indicateur exprime l'effet de levier de l'investissement sur l'économie. Plus la VAN-SE par euro investi augmente, plus l'investissement est bénéfique pour la collectivité.

- La **VAN-SE par euro public dépensé** qui est le rapport entre la VAN-SE et le coût actualisé net pour les finances publiques¹⁸ du projet sur la durée d'évaluation (dépenses d'investissement, d'exploitation et de maintenance). Cet indicateur permet de classer différents projets indépendants en tenant compte de la contrainte budgétaire.

- Le **taux de rentabilité interne (TRI)** correspondant au taux d'actualisation qui annule la VAN-SE. Les premières années, les flux sont forcément négatifs, car ils correspondent aux coûts d'investissement. A partir de la mise en service, les avantages deviennent en principe positifs car les bénéfices sont supérieurs aux coûts d'exploitation. Le TRI exprime cet équilibre entre les coûts d'investissements et les bénéfices liés à la mise en service du projet.

Pour le calcul de ces indicateurs, le coût d'opportunité des fonds publics (**COFP**) sera pris en compte. Ce coût traduit la distorsion engendrée dans l'économie suite à la dépense publique nette supplémentaire engendrée par la réalisation du projet. Ce coefficient multiplicateur appréhende la perte de bénéfices pour la collectivité provoquée par les variations des prélèvements fiscaux nécessités par le financement public du projet. En pratique, le COFP a une valeur de 1,2.

Le prix fictif de rareté des fonds publics (PFRFP) n'a pas été pris en compte dans les calculs ci-après. Il s'agit d'un coefficient de 1,05 appliqué aux dépenses publiques nettes visant à hiérarchiser les projets en situation de rareté de l'argent public. Cependant, un test de sensibilité de l'application du PFRFP aux dépenses publiques nettes a été effectué pour mesurer la sensibilité des résultats du calcul socio-économique à cette hypothèse.

La VAN-SE est calculée avec un système d'actualisation intégrant le risque systémique du projet. Le risque systémique reflète la sensibilité de la VAN-SE au scénario d'évolution du PIB retenu sur la durée d'évaluation. L'actualisation est la méthode utilisée pour ramener à une date unique des grandeurs monétaires ou monétarisées qui s'échelonnent dans le temps. Un taux d'actualisation est donc utilisé pour traduire la préférence pure pour le présent, c'est à dire à un bien-être immédiat par rapport à un bien-être futur identique. Il traduit également l'effet de richesse qui, via une anticipation de la croissance économique, conduit à accorder dans le futur moins de valeur à un gain actuel et l'effet de précaution qui prend en compte l'incertitude sur la croissance future à travers une hypothèse sur l'aversion au risque.

Par exemple, avec un taux d'actualisation égal à 4%, une dépense de 100 € consentie dans 10 ans équivaut à une dépense d'environ 68 € aujourd'hui. Pour cette même dépense de 100 € dans 10 ans, elle correspondrait à 64 € aujourd'hui avec un taux d'actualisation de 4,5%.

Pour analyser l'influence du risque systémique sur le projet, la méthode¹⁹ suivante sera utilisée :

1. calculer la VAN-SE du projet avec un taux d'actualisation de 4 %
2. calculer la VAN-SE dite « stressée » (c'est-à-dire avec une croissance du PIB de 0 %)
3. Si la VAN-SE stressée est inférieure à 80 % du montant de la VAN-SE du projet avec un taux d'actualisation de 4 %, le projet est présumé vulnérable aux risques systémiques et les indicateurs socio-économiques et les tests de sensibilité doivent être réalisés et présentés en considérant un taux d'actualisation de 4,5 %.

Cette démarche est à mener en premier lieu dans l'approche monétarisée.

Les indicateurs du projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche obtenus avec un taux d'actualisation de 4% sont présentés dans le tableau ci-dessous :

VAN-SE (Millions d'euros 2010)	326,6
VAN-SE par euro investi	3,5
Taux de rentabilité interne - TRI	12,6%

➡ *Illustration 216 : VAN-SE du projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche avec un taux d'actualisation de 4%*

Le TRI de 12,6 % correspond aux ordres de grandeur des TRI des projets normands actuellement à l'étude.

Afin de valider la robustesse de ces indicateurs face aux risques macro-économiques, un test dit de « stress » est réalisé avec une croissance du PIB à 0% (c'est-à-dire à PIB constant sur la durée de projection de l'évaluation). On parle alors de **VAN stressée**.

La VAN stressée obtenue est supérieure à 80 % de la VAN présentée dans le tableau ci-avant. Ainsi, le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche n'est pas présumé vulnérable aux risques macro-économiques (ou systémiques).

Ainsi on considérera dans la suite de l'étude un taux d'actualisation à 4,0 %.

19 - Méthode préconisée dans la fiche outil intitulée « prise en compte des risques dans l'analyse monétarisée » et publiée sur le site du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie – version du 7 octobre 2014.

Interprétation des résultats du calcul socio-économique :

Les résultats du calcul socio-économique avec prise en compte du risque macro-économique sont favorables au projet.

Sur la durée de l'évaluation (jusqu'en 2070), les avantages actualisés cumulés conférés par le projet s'élèvent à 330 millions d'euros 2010. Ces avantages se traduisent avec un taux de rentabilité interne supérieur au taux d'actualisation. Enfin, il apparaît qu'un euro investi rapporte 3,40 euros d'avantages à la collectivité.

b. La décomposition de la VAN-SE par type d'avantages

L'outil de calcul socio-économique calcule dans un premier temps les coûts et avantages actualisés par poste (VAN-SE sans prise en compte du COFP). Afin de prendre en compte le COFP, les dépenses publiques nettes sont multipliées par le coefficient de COFP dans le calcul de la VAN-SE.

Le tableau ci-dessous donne la décomposition des coûts et avantages par poste avant et après prise en compte du COFP :

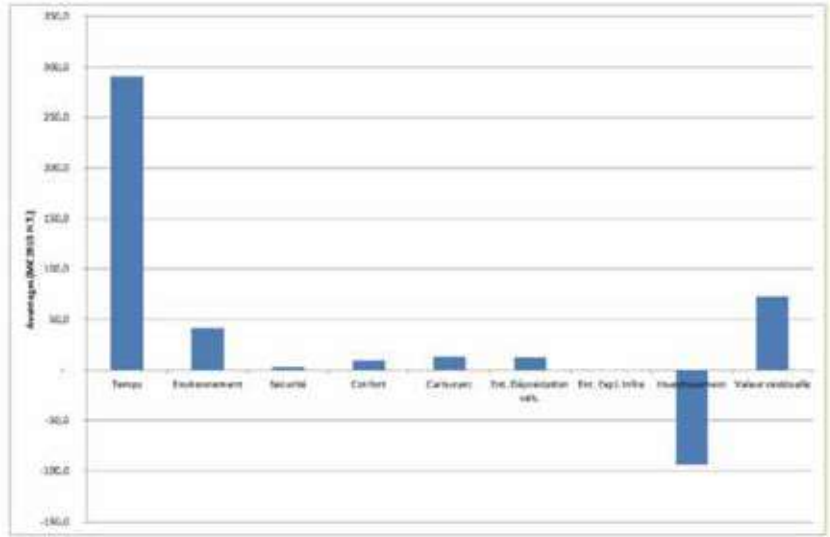
Décomposition de la VAN-SE (Millions d'euros 2010)	
Gains de temps	290,7
Gains environnementaux	41,5
Gains de sécurité	2,8
Gains de confort	9,7
Avantages carburant	13,2
Coûts entretien et dépréciation des véhicules	12,2
Coûts d'investissement	-93,6
Coûts entretien et exploitation des infrastructures	-0,4
Valeur résiduelle ²⁰	73,1
Total des Coûts Avantages Sans COFP	349,2
Dépenses Publiques Nettes ²¹	-113,3
<i>Coefficients de COFP</i>	<i>0,20</i>
Total des Coûts Avantages Avec COFP	326,6

➡ *Illustration 217 : Décomposition de la VAN-SE en millions d'euros 2010*

20 - Valeur des actifs du projet pour la collectivité à la fin de la durée de projection de l'évaluation dans l'analyse socio-économique, c'est-à-dire 2140. Elle est exprimée en millions d'euros 2010.

21 - Les dépenses publiques nettes ici affichées sont celles calculées sur la durée de vie du projet, c'est-à-dire jusqu'en 2140.

Le graphique ci-dessous donne une représentation des coûts et des avantages par poste (sans prise en compte du COFP).



➡ *Illustration 218 : Représentation des coûts et des avantages par poste – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques*

Le principal poste d'avantages correspond aux **gains de temps** conférés par le projet aux usagers.

Les gains de temps sont traduits dans le bilan en valeurs monétaires par l'utilisation de valeurs du temps. L'utilisation d'un modèle dynamique ne permet pas d'identifier la distance réelle des usagers empruntant la zone de proximité. Ainsi, le calcul des gains de temps est réalisé selon un calcul par arcs. Pour les VL, une valeur du temps de 16€2010/h/véh est retenue. Cette valeur moyenne correspond à la valeur du temps pour une distance de 50 km et un taux d'occupation des véhicules de 1,5 passagers/véhicule. Cette valeur du taux d'occupation des véhicules est issue de l'ENTD 2008.

Un test de sensibilité sur l'impact de la valeur du temps des VL sera présenté au paragraphe ci-après.

Pour les PL, on considère que la valeur du temps des transporteurs est constante en euros constants et égale à 37 € 2010/PL/h.

c. La décomposition de la VAN-SE par catégories d'acteurs

Pour la puissance publique

Le bilan pour la puissance publique prend en compte :

- le **coût d'investissement** ;
- les **coûts d'entretien et d'exploitation** des infrastructures ;
- les **taxes versées par les usagers** : variation de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) sur la dépense transport des usagers VL (frais de fonctionnement des véhicules), variation de la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) pour les VL ainsi que pour les PL ;
- les **taxes liées à la construction, l'entretien et l'exploitation de l'infrastructure** : variation de TVA sur la construction et les grosses réparations, variation de taxes sur la construction ;
- la monétarisation des effets sur la **sécurité** ;
- la monétarisation des effets sur les émissions de **CO₂**.

Décomposition de la VAN-SE pour la puissance publique (Millions d'euros 2010)	
Coût investissement	-93,6
Coûts d'entretien et d'exploitation	-0,4
Gains CO2	11,2
Recettes TVA	-4,7
Recettes TICPE	-11,8
Gains Sécurité	2,8
Total	-96,5
Dépenses publiques nettes (jusqu'en 2070)	-110,5

Illustration 219 : Décomposition de la VAN-SE pour la puissance publique en millions d'euros 2010

Le bilan socio-économique est négatif pour la puissance publique : s'agissant d'un investissement non concédé, les dépenses de construction et d'entretien sont à la charge de la puissance publique.

Les gains de CO₂ et de sécurité sont ici positifs.

Les dépenses publiques nettes calculées jusqu'en 2070 s'obtiennent en sommant le coût de construction, les coûts d'entretien et d'exploitation et les taxes. Les dépenses publiques nettes jusqu'en 2070 calculées à partir du tableau s'élèvent à -110,5M€2010. Cette valeur est différente de celle présentée dans le tableau de la décomposition de la VAN-SE par type d'avantages, cette dernière étant calculée sur la durée de vie du projet et donc jusqu'en 2140.

Pour les usagers

Le bilan pour les usagers prend en compte pour les usagers VL comme pour les PL :

- les **gains ou pertes de temps** ;
- la variation des coûts d'**entretien** et de **dépréciation des véhicules** ;
- la variation des dépenses en **carburant**.

Décomposition de la VAN-SE pour les usagers (Millions d'euros 2010)	
Gains de temps	
• VL	208,1
• PL	82,6
Coûts d'entretien et de dépréciation	
• VL	11,6
• PL	2,6
Gains de confort	
• VL et PL	9,7
Coûts de carburant	
• VL	17,4
• PL	10,5
Total	342,5

Illustration 220 : Décomposition de la VAN-SE pour les usagers en millions d'euros 2010

L'ensemble des postes présentent des gains positifs. Les avantages liés au projet pour les usagers sont principalement portés par les gains de temps de parcours. De plus, la réduction des distances parcourues engendre une diminution des coûts d'entretien et dépréciation des véhicules et la diminution de la congestion engendre une baisse de la consommation de carburant.

Les avantages/coûts affichés dans le tableau sont uniquement ceux qui sont monétarisables, c'est à dire ceux pour lequel l'instruction cadre de 2014 définit des valeurs monétaires applicables.

Pour les riverains

Le bilan pour les riverains prend en compte :

- les effets monétarisés sur la **pollution de l'air**,
- les effets monétarisés sur le **bruit**,
- les effets monétarisés **amont/aval** (émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre lors de la production d'énergie et de sa distribution).

Décomposition de la VAN-SE pour les riverains (Millions d'euros 2010)	
Amélioration de la qualité de l'air (pollution)	32,3
Augmentation du bruit	-3,9
Gains effets amont/aval	1,9
Total	30,3

Illustration 221 : Décomposition de la VAN-SE pour les riverains en millions d'euros 2010

Le bilan pour les riverains est positif. La mise en service du projet diminue l'exposition à la pollution atmosphérique mais augmente la gêne sonore.

Synthèse du bilan par acteur

Le tableau suivant récapitule la répartition des avantages selon les acteurs :

Acteurs	Bénéfices en millions d'euros 2010
Puissance Publique	-96,5
Usagers	342,5
Riverains	30,3
Valeur Résiduelle	73,1
VAN-SE (sans prise en compte du COFP)	349,3

Illustration 222 : Décomposition de la VAN-SE pour acteurs en millions d'euros 2010

Les usagers sont les principaux bénéficiaires de l'infrastructure grâce aux gains de temps conférés par le projet.

4.2.3 - Robustesse du projet : tests de sensibilité et résultats

a. Cartographie des risques identifiés et tests de sensibilité associés

Les risques et les incertitudes sont à prendre en compte dans l'analyse monétarisée. Ces risques peuvent être :

- des risques propres au projet, pris en compte dans des tests de sensibilité sur le coût d'investissement, la durée des travaux et le niveau d'urbanisation ;
- des risques liés aux hypothèses du calcul socio-économique, pris en compte par la réalisation d'un test de sensibilité sur la valeur du temps VL.

Enfin, la sensibilité des résultats du calcul socio-économique concernant la prise en compte du PFRFP appliqué aux dépenses publiques nettes sera testée.

b. Les résultats des tests de sensibilité

Comme cela a été décrit en page 121, le projet apparaît, au vu du test de stress, non exposé au risque systémique. Ainsi, la VAN-SE du projet est calculée avec un taux d'actualisation égal à 4 %. Ce taux d'actualisation sera également utilisé dans tous les tests de sensibilité présentés ci-après.

Test sur une dérive des coûts du projet

Le coût estimé du projet est de 138,89 millions d'euros 2010 hors taxes. Au stade de l'évaluation socio-économique du projet, il est prudent de tester la sensibilité des indicateurs à une éventuelle dérive des coûts. Les tableaux ci-dessous présentent les indicateurs socio-économiques relatifs à une baisse du coût de 5 % et une hausse de 15 %.

Millions d'euros 2010	138,89	131,95	159,72
Variation du coût total	-	-5%	+15%
VAN-SE (Millions d'euros 2010)	326,6	332,2	309,8
Variation de la VAN-SE	-	1,7%	-5,1%
VAN-SE par euro investi	3,7	3,8	2,9
Taux de rentabilité interne – TRI	12,6%	13,1%	11,3%

Illustration 223 : Résultats donnés avec prise en compte du COFP pour un test sur une dérive des coûts du projet

Les avantages conférés par le projet, en particulier les gains de temps, sont suffisamment élevés pour que le projet reste socio-économiquement justifié même si une dérive des coûts survient.

Conclusion sur la sensibilité au coût du projet :

Le projet reste justifié, d'un point de vue socio-économique, même dans le cas d'une augmentation du coût du projet de 15 %.

Test sur la valeur du temps des usagers VL

La réalisation du calcul socio-économique par une approche par arcs ne permet pas de prendre en compte une distinction des valeurs du temps par distance. Par ailleurs, le périmètre du modèle de trafic dynamique étant restreint au périmètre rapproché de l'étude, la distance réelle du parcours des véhicules modélisés ne peut être identifiée.

Ainsi, le calcul de la VAN-SE prend en compte une valeur du temps de 16€2010/h/véh.

Le test de sensibilité prend en compte :

- une diminution du taux d'occupation des véhicules à 1,40 : valeur issue de l'analyse de l'EMD 2008 de l'agglomération de Rouen (tous motifs) ;
- une estimation moyenne des distances parcourues inférieure à 20 km : la valeur du temps par passager est alors estimée à 7,9 €2010/h.

Cette combinaison de facteur aboutit à utiliser une valeur du temps de 11 €2010/h/véh pour les usagers VL. Cette modification représente une baisse de 31 % de la valeur du temps.

La valeur du temps des usagers PL est constante à 37 € 2010/PL/h.

	16€2010/h/véh	11€2010/h/véh	Variation entre les 2 scénarios
Gains de temps VL (Millions d'euros 2010)	290,7	225,7	-22,36 %
Valeur résiduelle (Millions d'euros 2010)	73,1	63,9	-12,65 %
VAN-SE (Millions d'euros 2010)	326,6	253,3	-22,75%
VAN-SE par euro investi	3,5	2,7	-22,75%
Taux de rentabilité interne – TRI	12,6 %	10,7 %	- 1,9 point

Illustration 224 : Résultats donnés avec prise en compte du COFP pour un test sur la valeur du temps des usagers

La baisse de 31 % de la valeur du temps des usagers VL engendre une baisse de la VAN-SE de l'ordre de 22,7 %, correspondant à la diminution du même volume des gains de temps VL. Ce résultat peut être considéré comme une borne inférieure. Le fait que l'évolution relative des gains de temps et de la VAN soit très proche n'est pas automatique et est lié au hasard des chiffres. En effet, la valeur résiduelle diminue également, ce qui entraîne une baisse supplémentaire des avantages hors COFP

Malgré cette forte diminution, le projet reste rentable avec un TRI bien supérieur au taux d'actualisation de 4,0 %.

Conclusion sur la modification de la valeur du temps des usagers VL

La diminution de la valeur du temps des usagers VL impacte le montant de la VAN-SE, sans toutefois remettre en cause la pertinence du projet en gardant un niveau d'avantage important illustré par la VAN-SE ci-dessus.

Test d'un allongement de la durée de travaux

Il arrive parfois que les procédures, études et travaux relatifs à la réalisation d'un projet de cette consistance, se déroulent sur un calendrier plus long que celui initialement envisagé, conduisant au décalage de la mise en service du projet. La concomitance de nombreux aménagements d'infrastructures, en rive gauche de la Seine pourrait nécessiter de revoir le phasage des travaux de cette opération pour s'inscrire dans une logique de minimisation de la gêne occasionnée pour les usagers. Dans un scénario pessimiste, on pourrait envisager une mise en service en 2027 plutôt que 2024.

Ce décalage impliquerait un étalement de l'investissement sur 9 ans au lieu de 6 ans, pour aboutir à la chronique de coût ci-après.

Année	Travaux (M€ H.T.)	Coûts Maîtrise d'œuvre (M€ 2010 H.T.)	Coûts Maîtrise d'ouvrage (M€ 2010 H.T.)	Coût Acquisitions foncières (M€ 2010 H.T.)	Coût Total annuel (M€ 2010 H.T.)	Part relative
2018	10,2	0,92	0,36	5,00	16,48	11,9 %
2019	9,5	0,86	0,33		10,69	7,7 %
2020	13,8	1,24	0,48		15,53	11,2 %
2021	13,9	1,25	0,49		15,64	11,2 %
2022	18,2	1,64	0,64		20,48	14,7 %
2023	16,5	1,49	0,58		18,56	13,4 %
2024	16,3	1,47	0,57		18,34	13,2 %
2025	7,8	0,70	0,27		8,78	6,3 %
2026	12,8	1,15	0,45		14,40	10,4 %
Total	119,00	10,72	4,17	5,00	138,88	--

Illustration 225 : Résultats avec la prise en compte de l'allongement de la durée des travaux

L'impact sur les indicateurs socio-économiques serait alors le suivant :

Année de mise en service	2024	2027	Variation entre les 2 scénarios
VAN-SE (Millions d'euros 2010)	326,6	285,3	-12,7%
VAN-SE par euro investi	3,5	3,3	-6,5 %
Taux de rentabilité interne – TRI	12,6%	11,3%	-1,3 point

Illustration 226 : Résultats donnés avec prise en compte du COFP pour un test sur un allongement de la durée de travaux

Conclusion sur la sensibilité au décalage de la mise en service :

Un allongement de la durée des travaux entraînant un décalage de la mise en service de 3 années baisse la VAN d'environ 12 %. En effet, si le projet est mis en service plus tard, il faut attendre plus longtemps avant de bénéficier des avantages du projet, ce qui réduit la valeur actuelle nette socio-économique.

Les avantages sont supérieurs en 2024 par rapport à 2027. Ceci s'explique par le fait que les avantages interviennent plus tôt et sont donc moins soumis à l'effet de l'actualisation. Même dans cette situation, la baisse de la VAN reste limitée et le projet justifié.

Test d'une modification du niveau d'urbanisation en option de projet

Afin de n'évaluer au maximum que le projet d'accès définitif, il n'a pas été considéré d'évolution de l'urbanisation autour du projet. L'option de projet de base ne prend pas en compte de modification de l'urbanisation autour de la nouvelle infrastructure. Néanmoins, celle-ci devrait permettre à terme la réalisation d'un éco-quartier qui aurait pour conséquence une densification de la zone. Ainsi, le test de sensibilité suivant prend en compte une urbanisation plus importante en option de projet.

Niveau urbanisation de l'éco-quartier	Base	Densification de l'urbanisation	Variation entre les 2 scénarios
VAN-SE (Millions d'euros 2010)	326,6	292,7	-10,4%
VAN-SE par euro investi	3,5	3,1	-10,4%
Taux de rentabilité interne – TRI	12,6%	11,9 %	-0,7 point

Illustration 227 : Résultats donnés avec prise en compte du COFP pour un test sur une modification du niveau d'urbanisation en option de projet

La densification de l'urbanisation entraîne une hausse de la gêne aux riverains (Pollution et Bruit). Néanmoins, les avantages liés au choix de s'installer dans ce quartier ne sont pas évalués ici.

Conclusion sur la densification de l'urbanisation : Une densification de l'urbanisation autour du projet entraîne une baisse de la VAN-SE.

Test de sensibilité au PFRFP

Le prix fictif de rareté des fonds publics (PFRFP) est un coefficient de 1,05 appliqué aux dépenses publiques nettes visant à hiérarchiser les projets en situation de rareté de l'argent public. La sensibilité des indicateurs socio-économiques à sa prise en compte est ici testée.

	Sans PFRFP	Avec PFRFP	Variation entre les 2 scénarios
VAN-SE (Millions d'euros 2010)	326,6	320,9	-1,8%
VAN-SE par euro investi	3,5	3,4	-1,7
Taux de rentabilité interne – TRI	12,6 %	12,1 %	- 0,5 point

Illustration 228 : Résultats donnés avec prise en compte du COFP pour un test de sensibilité au PFRFP

Conclusion sur la prise en compte du PFRFP :

La prise en compte du PFRFP change les résultats du calcul socio-économique de manière marginale.

4.2.4 - Synthèse des résultats du calcul socio-économique

Le calcul socio-économique sur le projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche laisse apparaître des avantages importants qui se traduisent au travers d'une VAN-SE élevée et d'un TRI supérieur au taux d'actualisation.

VAN-SE (Millions d'euros 2010)	326,6
VAN-SE par euro investi	3,5
Taux de rentabilité interne – TRI	12,6 %

Illustration 229 : Résultats donnés avec prise en compte du COFP – VAN-SE et TRI du projet d'accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche

De plus, les différents tests de sensibilité menés permettent d'asseoir la robustesse socio-économique du projet puisque dans tous les cas la VAN reste positive et de valeur absolue acceptable. De plus le TRI reste supérieur au taux d'actualisation et la VAN-SE par euro investi est supérieure à 1.

Par ailleurs, la date optimale de mise en service du projet, telle qu'elle ressort des résultats des différents calculs, est 2024 (correspondant à la date de mise en service envisagée). Pour ce projet, la date optimale de mise en service est « au plus tôt ».



5.

Synthèse de l'évolution socio-économique



5.1. Synthèse

Les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine à Rouen désignent les voies de raccordement du pont Flaubert (RN1338) à la voie rapide Sud III (RN338).

Pour que les accès définitifs du pont Flaubert assurent pleinement leurs objectifs et qu'ils permettent à l'éco-quartier Flaubert de se développer, leur conception intègre la réalisation d'une infrastructure de type voie rapide urbaine à 2 x 2 voies d'environ 1,1 km équipée d'un point d'échanges. Le projet comprend trois ouvrages d'art successifs :

- la construction d'un ouvrage d'art d'un gabarit de 6,00 m pour le franchissement des voies ferrées électrifiées Rouen–Orléans (Viaduc Pasteur) ;
- la construction d'un ouvrage d'art d'un gabarit de 4,85 m pour le franchissement du boisement humide (ouvrage de gestion des eaux pluviales) développé dans la continuité de l'espace public central de l'éco-quartier Flaubert (Ouvrage Madagascar) ;
- la construction d'un ouvrage d'art en remblai compartimenté en trois tronçons

Le coût de l'option projet s'élève à 205 M€²⁰²⁴ (ce montant inclut les acquisitions foncières (5 M€), le coût des travaux et des mesures environnementales, ainsi que les coûts de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre publiques (200 M€)).

5.1.1 - Atteinte des objectifs par l'option projet

L'option de projet proposée permet d'atteindre l'ensemble des objectifs fixés.

Le tableau suivant récapitule la manière dont le projet permet de les atteindre.

Objectifs	Atteinte des objectifs par l'option de projet
Améliorer le confort de circulation des usagers de la voie rapide Sud III, du pont Flaubert et de l'A150	<p>Le confort de circulation des usagers est amélioré grâce au projet, avec des itinéraires plus directs et plus rapides (sans intersection contrainte). Le projet offre une continuité des cheminements motorisés.</p> <p>Les temps de parcours s'en trouveront améliorés sur la nouvelle section (sans pour autant résoudre complètement les saturations périphériques en amont et en aval du projet).</p>
Permettre le développement urbain et économique du secteur traversé par le projet	<p>Le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine et le projet d'éco-quartier sont interdépendants : l'amélioration des accès du pont Flaubert en rive gauche permet la réalisation de l'écoquartier Flaubert.</p> <p>Indirectement, l'option de projet favorisera l'implantation de 9000 emplois et de 6000 habitants dans le secteur Flaubert (=éco-quartier).</p>
Assurer une desserte efficace de la métropole rouennaise depuis le Sud de l'agglomération	<p>Le projet offre aux flux de transit depuis le Sud de l'agglomération des itinéraires moins contraints et plus directs entre la voie rapide Sud III et la rive droite de Seine.</p> <p>Le maillage viaire est simplifié avec une mise en priorité des flux Nord<>Sud.</p>
Contribuer à une meilleure distribution des flux de poids lourds desservant les installations industrialo-portuaires	<p>L'accessibilité aux installations industrialo-portuaires est améliorée avec une connexion directe du projet au niveau des rues Bourbaki et du Port.</p> <p>Un nouvel itinéraire plus direct pour les PL en provenance de l'A13 est proposé via la voie rapide Sud III.</p> <p>Une offre de service pour le fonctionnement propre du port avec la création d'un pôle multi-services au pied du pont Flaubert (accès direct) pourra se développer.</p>

5.2 L'analyse des effets de l'option de projet

5.2.1 - Effets sociaux

5.2.1.1 - Effets sur les emplois et compétences

Le chantier de l'aménagement des accès définitifs en rive gauche de Seine à Rouen représentera un investissement en termes de travaux de 200 M€2024 ; il durera 6 ans, et aura des effets sur l'emploi et les activités de BTP.

Selon les ratios proposés par le CGDD (Conseil Général du Développement Durable), et présentés dans le cadre des fiches outils accompagnant l'Instruction Royal, **le chantier générera :**

- **pour les emplois directs** (emplois nécessaires à la construction) : **1 000 emplois/an ;**
- **pour les emplois indirects** (emplois impliqués dans les industries amont pour la fabrication des fournitures de chantier) : **840 emplois/an.**

5.2.1.2 - Effets sur l'urbanisme

Grâce au projet d'aménagement des accès définitifs en rive gauche de Seine (et donc à la disparition des accès existants), **du foncier est dégagé pour le projet de développement d'un nouveau quartier, l'éco-quartier Flaubert.**

Le secteur Flaubert représente une limite entre la ville et l'espace industrialo-portuaire.

Demain, il enregistrera une vraie dynamique générale qui se traduira par :

- le dessin de nouvelles interfaces ville-port ;
- le renforcement de la porte d'entréesud de l'agglomération de Rouen ;
- la reconquête d'un espace de friche industrielle délaissé, et d'espaces portuaires non utilisés au travers de l'aménagement de l'éco-quartier Flaubert ;
- la requalification d'un espace entre Petit-Quevilly et la Seine.

Le projet urbain d'éco-quartier va renforcer le poids de la rive gauche par rapport à la rive droite et l'ouest par rapport à l'est en termes de résidents et d'emplois.

Le projet d'aménagement des accès définitifs en rive gauche de Seine participe indirectement à l'amélioration de l'image du territoire et du cadre de vie.

5.2.1.3 - Effets sur la réalisation de l'éco-quartier Flaubert

Le pont Flaubert et ses accès participent à la valorisation de l'éco-quartier. S'il n'y avait pas de projet d'aménagement des accès définitifs, le projet d'éco-quartier Flaubert n'aurait pas pu être initié. L'éco-quartier Flaubert est possible du fait des accès définitifs au pont Flaubert.

Indirectement, les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine contribueront au développement de l'éco-quartier Flaubert avec :

- l'implantation de 15 000 usagers comprenant **6 000 habitants et 9 000 actifs** en différentes phases d'urbanisation ;
- la construction de **2 500 à 2 900 logements** accompagnée de la réalisation d'équipements publics dimensionnés pour répondre aux besoins propres du projet d'éco-quartier.

5.2.2 - Effets sur l'économie

5.2.2.1 - Effets sur l'éco-quartier Flaubert

Indirectement, les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine entraîneront la création d'un quartier plurifonctionnel accueillant environ 237 000 m² de surfaces d'activités économiques et environ 34 000 m² de surfaces destinées à l'accueil de services et/ou d'équipements.

L'évaluation des droits à construire liés à la réalisation de l'éco-quartier Flaubert sont estimés à environ 61 M€ (source SPL Rouen Normandie Aménagement – Concessionnaire d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert).

En retour, l'éco-quartier peut valoriser l'entrée de ville aujourd'hui plutôt disgracieuse. En améliorant l'image de la ville, on améliorera son attractivité pour de nouveaux habitants, de nouvelles entreprises mais aussi vis-à-vis des touristes.

Le projet des accès définitifs au pont Flaubert aura un impact positif – en particulier en termes de desserte – sur les activités économiques qui vont se localiser à proximité, notamment les activités tertiaires.

L'aménagement des quais devra permettre une réappropriation de la Seine par les habitants de la métropole. Le secteur Est du pont Flaubert va représenter un quartier moderne, vivant en bords de Seine avec des fonctions récréatives et de loisirs comme en rive droite dans les quartiers de Luciline et à proximité du bassin Saint-Gervais.

5.2.2.2 - Effets sur la desserte du Grand Port Maritime de Rouen

La connexion directe du pont Flaubert à la voie rapide Sud III doit faciliter les échanges de l'agglomération dans son ensemble.

Elle doit également prévoir une desserte efficiente des activités économiques situées au débouché immédiat du pont Flaubert et de la Sud III. Toutes les entreprises de la zone industrialo-portuaire fournissent, en effet, une part majeure de la richesse et des emplois locaux, lesquels génèrent par ailleurs des flux (fret, salariés...) importants.

De façon générale, **l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche améliorera les conditions de déplacements et entraînera une diminution de la congestion pour les flux PL mais aussi VL rejoignant le port.** Sur le port, on dénombre en effet 18 000 emplois.

Le travail de coordination mis en place avec les acteurs de l'éco-quartier Flaubert et les dispositions retenues par la DREAL en accompagnement de la phase chantier permettent d'éviter et/ou de réduire les incidences du projet sur les capacités de desserte routière des activités industrialo-portuaires.

Durant les travaux d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine, sera aménagé un itinéraire alternatif d'accès à la zone industrialo-portuaire, à savoir la route des Docks sur la commune de Petit-Couronne. Cet itinéraire sera à terme complémentaire de celui via les accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche.

Par ailleurs, des mesures de gestion du trafic sont prévues par la DREAL afin de préserver l'accessibilité à la zone industrialo-portuaire durant toute la période du chantier.

5.2.2.3 - Effets sur les infrastructures ferroviaires et fluviales

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter toute conséquence sur l'activité ferroviaire locale. Le projet n'a pas d'incidence sur les activités fluviales.

5.2.3 - Effets sur les déplacements

5.2.3.1 - Effets sur la configuration du réseau viaire (infrastructures routières)

La réalisation des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de la Seine va entraîner une modification de la configuration du réseau viaire et des conditions de circulation locale.

Elle permet, en outre, d'atteindre les objectifs du Plan de Déplacements Urbains (PDU) de la Métropole Rouen Normandie en ce qui concerne la structure du réseau viaire au cœur de l'agglomération.

En situation aménagée, les effets pressentis montrent que :

- **le projet va entraîner une incidence positive sur les conditions de liaison entre la voie rapide Sud III et le pont Flaubert** (amélioration du temps de parcours aux heures de pointe), sans toutefois permettre de résoudre totalement les problématiques de saturation qui existent actuellement sur le réseau à l'amont ou à l'aval du projet ;
- **les flux en transit entre la voie rapide Sud III et la rive droite via le pont Flaubert seront facilités** grâce à la réalisation du projet qui offre, par ailleurs, un meilleur confort de circulation pour les usagers (liaison directe) ;
- **le système d'échanges établi en lien avec les bretelles de l'ouvrage routier permettra de rétablir l'ensemble des continuités d'itinéraires actuellement observées sur le site ;**
- **la partie Ouest de la place centrale de l'éco-quartier Flaubert assurera l'interface entre la voie rapide Sud III / le pont Flaubert et le réseau structurant métropolitain** (dont la voirie principale de l'éco-quartier).

5.2.3.2 - Effets sur les échanges et les conditions de circulation sur la zone élargie

L'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert permettra :

- **un nouvel accès au cœur de la métropole**, avec **des facilités d'accès à tout un secteur en rive gauche de Seine et notamment à la zone industrialo-portuaire**. Ce nouvel accès sera assuré par l'intermédiaire du point d'échanges prévu au niveau de la place centrale (partie Ouest) de

l'éco-quartier Flaubert et des rues Bourbaki et du Port. Le projet va aussi permettre d'orienter les itinéraires poids lourds en provenance de l'A13 vers la voie rapide Sud III ;

- **la desserte de l'éco-quartier Flaubert.**

Par sa configuration radiale (et non en rocade), par sa localisation urbaine et par ses fonctions d'amélioration des échanges au sein de l'agglomération, **le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche ne constitue pas un contournement Ouest de l'agglomération et est complémentaire d'un autre projet d'infrastructure routière porté par l'État pour détourner les trafics de transit du cœur de la métropole** : la liaison A 28-A 13 - contournement Est de Rouen.

Le projet d'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine contribue **à mieux distribuer et améliorer les conditions de circulation des flux poids lourds**. En effet :

- une partie des flux de poids lourds (ceux se dirigeant vers l'Ouest de la Métropole) se reporteront sur la voie rapide Sud III, le pont Flaubert et l'A150 ;
- les flux PL passeront par la route des Docks, fiabilisant ainsi les échanges et les temps de parcours des usagers à destination / en provenance de la zone industrialo-portuaire.

5.2.3.3- Effets sur la desserte de la zone de proximité et la mobilité locale

Compte tenu des enjeux actuels (absence de transports collectifs, de continuités piétonnes ou cyclables) et dans la mesure où le projet n'engendre pas à proprement parler de flux supplémentaires, **la réalisation des accès définitifs au pont Flaubert n'a pas d'incidence en termes de mobilité**.

Le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche, de par son statut de route express, n'autorise pas certaines catégories d'usagers à l'utiliser, notamment les piétons et les cycles. Ces derniers trouvent des alternatives aménagées, donc sécurisées, sur les continuités mises en place sur l'avenue Jean Rondeaux et le pont Guillaume le Conquérant.

Le projet à proprement parler n'est pas de nature à modifier de façon substantielle les pratiques liées aux déplacements en cœur d'agglomération.

Par ailleurs, il n'a pas d'incidence sur l'offre actuelle.

5.2.3.4 - Effets sur l'accidentologie et la sécurité (y compris risques technologiques)

La zone de proximité n'est pas aujourd'hui un point noir accidentologique. Les accès sont peu lisibles et génèrent des accidents, mais sans gravité importante car les vitesses sont relativement faibles.

Les impacts sur l'accidentologie consécutifs à l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche sont difficiles à évaluer. Ce que l'on présuppose est que :

- d'une part, l'amélioration des accès va supprimer deux giratoires et une courbe à très faible rayon ; ce qui devrait concourir à diminuer une certaine typologie d'accidents ;
- d'autre part, la modification des accès et l'amélioration de la fluidité des flux en augmentant les vitesses pourraient générer d'autres types d'accidents.

Par ailleurs, **les effets en matière de risques technologiques et de transport de matières dangereuses sont faibles sur la zone de proximité** (Source : Prise en compte des risques technologiques dans le raccordement du pont Flaubert à la Sud III – CEREMA – annexe 17 de la pièce E).

5.2.3.5 - Effets pour les usagers en termes de confort et de qualité de vie des résidents et des usagers du centre de Rouen

Grâce à l'aménagement de ses accès définitifs en rive gauche, le pont Flaubert va être directement raccordé à la voie rapide Sud III, améliorant ainsi les liens entre les deux rives de la Seine.

Les échanges seront plus faciles du fait de la continuité du parcours. **Le confort de circulation sera meilleur pour les usagers**. En effet, le pont Flaubert est un point stratégique pour y orienter les flux et minimiser par voie de conséquence les flux automobiles sur le cœur de ville de Rouen.

En termes de temps de parcours, **l'aménagement des accès définitifs du pont Flaubert permettra une légère diminution des temps de parcours ainsi que leur fiabilisation**.

De par l'optimisation de l'utilisation du réseau hyperstructurant (voie rapide Sud III, pont Flaubert) et l'amélioration des échanges avec le réseau structurant métropolitain (zone industrialo-portuaire, cœur de la métropole), la nouvelle infrastructure concourra à réduire les phénomènes de congestion observés actuellement.

5.2.3.6 - Effets sur le développement du réseau de transports collectifs (TC) et des modes actifs

Le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche n'empêche pas le développement de l'offre de transports collectifs sur la zone de proximité (arc Nord Sud T4).

Bien qu'aucune disposition particulière n'ait été prise sur le projet pour les transports collectifs, ce dernier contribuera à l'amélioration des conditions de circulation des bus régionaux et interurbains.

En outre, le pont d'échanges assurera la desserte d'un centre de mobilités (dont parking-relais) situé à proximité de la bretelle Sud-Est qui ne contraint pas son installation et favorise son utilisation.

Les ambitions portées sur les modes actifs sont essentiellement en lien avec le projet de l'éco-quartier Flaubert. Le projet de l'éco-quartier Flaubert et le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4 Boulingrin – Centre – Zénith conduisent au développement des pistes cyclables et des continuités piétonnes. Ils vont étendre le maillage des itinéraires des modes actifs et promouvoir le report modal vers ces modes de déplacement.

5.2.4 - Effets sur l'environnement

5.2.4.1 - Compartiment atmosphérique

Le projet n'engendre pas d'incidence sur le contexte météorologique local ou régional.

Bien que modérée, la mise en service du projet a une incidence positive sur la qualité de l'air à l'échelle du secteur d'étude.

Le projet n'a pas d'incidence sur les risques naturels liés aux phénomènes météorologiques et intègre ces contraintes en vue de sécuriser le chantier et la circulation routière en situation aménagée. Les impacts du chantier sur les mécanismes liés au changement climatique planétaire sont limités compte tenu des mesures retenues par la DREAL.

Bien que modérée, la mise en service du projet a une incidence indirectement positive en termes d'économie d'énergies fossiles et de bilan carbone à l'échelle du secteur d'étude.

5.2.4.2- Topographie

Les incidences qui résultent des modifications topographiques sont associées et prises en compte dans le cadre d'autres thématiques telles que la gestion des eaux de ruissellement, les milieux naturels ou encore l'insertion paysagère du projet.

5.2.4.3 - Compartiment terrestre : Sols et eaux souterraines

Le projet n'a pas d'incidence sur le contexte géologique local et intègre les contraintes géotechniques liées à la qualité mécanique médiocre des matériaux en vue d'assurer la pérennité de l'infrastructure routière en situation aménagée.

Les impacts du chantier sur le fonctionnement de la nappe alluviale sont limités à la fois compte tenu des caractéristiques hydrogéologiques locales, et des mesures prévues par la DREAL.

Le projet n'a pas d'incidence sur le fonctionnement de la nappe alluviale.

Il n'a pas d'incidence sur l'exploitation des ressources du sous-sol, ni sur les risques géologiques et hydrogéologiques.

Les impacts résiduels du chantier sur la qualité des milieux sont difficilement appréciables mais ils sont limités compte tenu des mesures d'évitement et de réduction retenues par la DREAL.

Les contraintes liées à l'état des milieux ont été intégrées à la démarche de conception du projet pour assurer une protection adaptée des travailleurs et de l'environnement durant les travaux et garantir la pérennité de l'infrastructure routière en situation aménagée.

Les risques de pollution des milieux associés aux opérations d'entretien de l'ouvrage en situation aménagée sont identifiés et font l'objet de dispositions spécifiques en vue d'être réduits.

Les impacts résiduels liés au fonctionnement du projet et générés par la circulation automobile sur la qualité des sols et eaux souterraines sont limités grâce aux dispositions déployées par la DREAL.

5.2.4.4 - Compartiment aquatique : Eaux superficielles

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter l'apparition de dysfonctionnement hydraulique tant en phase chantier qu'en situation aménagée.

Au regard des débits rejetés vers la Seine et du débit moyen actuel de ce cours d'eau (574 m³/s), les impacts résiduels quantitatifs du projet seront non significatifs.

Sans entraîner une amélioration de la qualité de la Seine (le fleuve subissant des pressions importantes), les dispositions retenues par la DREAL permettent de limiter les apports associés aux pollutions chroniques vers les milieux aquatiques.

Elles garantissent également d'éviter les apports importants associés à une pollution accidentelle grâce à un confinement dans les ouvrages de stockage des eaux pluviales puis un traitement hors site au sein d'une installation agréée.

5.2.4.5 - Occupation des sols et foncier

Les incidences qui résultent des modifications d'occupation des sols sont associées et prises en compte dans le cadre d'autres thématiques telles que la gestion des eaux de ruissellement, les milieux naturels ou encore l'insertion paysagère du projet.

Concernant le foncier, le projet engendre une incidence positive permanente en termes de désenclavement et de valorisation des terrains libérés.

5.2.4.6 - Milieux naturels et biodiversité

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter ou de réduire les impacts liés aux travaux de manière à ce que les incidences résiduelles sur les milieux naturels et la biodiversité soient faibles.

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter et de réduire les incidences négatives du projet en situation aménagée.

Leur efficacité fera par ailleurs l'objet d'un suivi écologique pendant les travaux et après la mise en service du projet de liaison définitive entre la Sud III et le pont Flaubert.

Enfin, il convient de préciser que le projet n'engendre aucune incidence en lien avec la préservation d'espaces NATURA 2000.

5.2.4.7 - Paysage et patrimoine

Les dispositions retenues par la DREAL permettent d'éviter ou de réduire les impacts temporaires liés aux travaux.

La réalisation concomitante du projet routier et de la ZAC éco-quartier dans une logique d'unité et de continuité paysagère et architecturale va entraîner, à terme, une amélioration de la perception de ce site en cœur d'agglomération.

5.2.4.8 - Réseaux de distribution et de collecte

Les dispositions matérielles et organisationnelles retenues par la DREAL permettent d'éviter les incidences négatives du projet sur les réseaux.

5.2.4.9 - Nuisances locales et santé publique

Le projet n’a pas d’incidence sur les risques technologiques industriels et n’est pas concerné par le PPRT de la société LUBRIZOL.

Si la redistribution des flux de TMD sur le boulevard Maritime et la route des Docks durant la réalisation des travaux présente des contraintes plus importantes en termes de risques, elle permet de réduire l’impact d’un potentiel accident TMD du fait d’une population exposée moins importante.

La question des itinéraires TMD en situation aménagée n’est pas tranchée mais les prospections mises en œuvre par la DREAL invitent à s’interroger sur ce point eut égard, notamment, à l’exposition des riverains.

Pour ce qui concerne les risques pyrotechniques, au regard du contexte historique de Rouen, il apparaît que **la zone de proximité présente un risque non négligeable de découverte de bombe d’aviation de la seconde guerre Mondiale.**

Par le biais des mesures imposées aux entreprises de travaux, les risques d’exposition des ouvriers et des riverains aux nuisances sonores sont faibles.

En situation aménagée, le projet n’a pas d’incidence notable en termes d’exposition aux bruits.

Par ailleurs, selon une logique volontariste, le projet comprend la mise en place d’écrans acoustiques permettant d’améliorer l’ambiance sonore à proximité de l’infrastructure routière et ainsi de favoriser son insertion future au sein de l’éco-quartier Flaubert.

5.3. Approche monétarisée : les résultats du calcul socio-économique

Sur la base des hypothèses retenues dans le scénario de référence, l’approche monétarisée de l’évaluation socio-économique de l’option de projet a été conduite à partir des éléments chiffrés du projet, la modélisation des déplacements et en incluant les effets monétarisés (gains de temps, sécurité, effet de serre, pollution de l’air, bruit...).

Le résultat du calcul socio-économique donne une valeur actualisée nette (VAN) de 326,6 millions d’euros2010 (calculée avec un taux d’actualisation de 4%) qui caractérise le bénéfice actualisé pour la collectivité. Le taux de rentabilité interne (TRI) correspondant est de 12,6%.

La date optimale de mise en service du projet, telle qu’elle ressort des résultats des différents calculs, **est 2024** (correspondant à la date de mise en service envisagée).

Cette valeur actualisée nette se répartit comme suit par grands postes.

Décomposition de la VAN SE (Millions d’euros 2010)	
Gains de temps	290,7
Gains environnementaux	41,5
Gains de sécurité	2,8
Gains de confort	9,7
Avantages carburant	13,2
Coûts entretien et dépréciation des véhicules	12,2
Coûts d’investissement	-93,6
Coûts entretien et exploitation des infrastructures	-0,4
Valeur résiduelle ²²	73,1
Total des Coûts Avantages Sans COFP²³	349,2
Dépenses Publiques Nettes ²⁴	-113,3
Coefficients de COFP	0,20
Total des Coûts Avantages Avec COFP	326,6

Illustration 230 : Décomposition de la VAN-SE en millions d’euros 2010

Le principal poste d’avantage correspond aux gains de temps conférés par le projet aux usagers.

22 Valeur des actifs du projet pour la collectivité à la fin de la durée de projection de l’évaluation dans l’analyse socio-économique, c’est-à-dire 2140. Elle est exprimée en millions d’euros 2010.

23 Le Coût d’Opportunité des Fonds Publics appréhende la perte de surplus pour la collectivité provoquée par les variations des prélèvements fiscaux nécessités par le financement du projet.

24 Les dépenses publiques nettes ici affichées sont celles calculées sur la durée de vie du projet, c’est-à-dire jusqu’en 2140.

Cette valeur actualisée nette se ventile comme suit par bénéficiaires :

Acteurs	Bénéfices en millions d’euros 2010
Puissance Publique	-96,5
Usagers	342,5
Riverains	30,3
Valeur Résiduelle	73,1
VAN SE (sans prise en compte du COFP)	349,3

Illustration 231 : Décomposition de la VAN-SE par acteurs en millions d’euros2010

Au-delà du scénario de référence retenu et des hypothèses sur le projet, des tests de sensibilité ont été réalisés pour évaluer la robustesse des résultats.

Le tableau suivant récapitule l’ensemble des résultats de ces tests de sensibilité réalisés, en lien avec les risques identifiés²⁵.

Ces tests ont permis de mettre en évidence la robustesse de l’option de projet aux différentes situations potentielles identifiées dans l’analyse des risques, autres que systémiques.

Il apparaît que l’influence des paramètres pris indépendamment les uns des autres reste limitée.

	VAN SE (Millions d’euros 2010) (avec un taux d’actualisation à 4%)	Variation par rapport à la VAN SE référence
Scénario de référence	326,6	-
Tests de sensibilité		
Dérive des coûts du projet (augmentation de +15%)	309,8	-5,1%
Modification de la valeur temps des usagers VL	253,3	-22,75%
Allongement des travaux à 2027	285,3	-12,7%
Modification du niveau d’urbanisation	292,7	-10,4%
Sensibilité au PFRFP (Prix Fictif de Rareté des Fonds Publics)	320,9	-1,8%

Illustration 232 : Résultats donnés avec prise en compte du COFP pour chaque test de sensibilité effectué

25 Nota Bene : le cumul de plusieurs risques doit s’appréhender au travers des hypothèses en entrée du calcul socio-économique. Le résultat ne peut donc pas être une simple addition des résultats de chaque risque pris individuellement.

Le projet reste justifié, d'un point de vue socio-économique, même dans le cas **d'une augmentation du coût du projet de 15 %**.

La diminution de la valeur du temps des usagers VL impacte le montant de la VAN-SE, sans toutefois remettre en cause la pertinence du projet en gardant un niveau d'avantage important illustré par la VAN-SE.

Un allongement de la durée des travaux, entraînant un décalage de la mise en service de 3 années, **baisse la VAN d'environ 12 %**. En effet, si le projet est mis en service plus tard, il faut attendre plus longtemps avant de bénéficier des avantages du projet, ce qui réduit la valeur actuelle nette socio-économique.

Les avantages sont supérieurs en 2024 par rapport à 2027. Ceci s'explique par le fait que les avantages interviennent plus tôt et sont donc moins soumis à l'effet de l'actualisation. Même dans cette situation, la baisse de la VAN reste limitée et le projet justifié.

Une densification de l'urbanisation autour du projet entraîne une baisse de la VAN-SE en raison d'un plus grand nombre de personnes exposées aux effets de la pollution et du bruit.

La prise en compte du PFRFP change les résultats du calcul socio-économique de manière marginale.

Les différents résultats obtenus montrent donc que la pertinence du projet n'est pas remise en cause par une variation des hypothèses retenues

5.4. Exploitation de l'évaluation socio-économique au travers des indicateurs de performance au regard des politiques publiques

La commission « Mobilité 21 », constituée des parlementaires et de personnalités qualifiées, a été chargée de définir les priorités de l'état en termes d'investissements dans les infrastructures de transport. Le 9 juillet 2013, le gouvernement a repris les conclusions de cette commission qui orientent désormais la politique d'aménagement de l'état. Les critères retenus par la commission pour hiérarchiser les projets sont représentatifs des politiques publiques portées par le gouvernement en matière de transport et d'aménagement. La présente partie analyse les performances de l'opération au regard de ces indicateurs. Ceux-ci sont regroupés autour de quatre grands thèmes :

- **la contribution aux objectifs de la politique des transports ;**
- **la performance écologique;**
- **la performance sociétale ;**
- **et la performance socio-économique de l'opération.**

L'évaluation socio-économique ici menée permet de conforter la contribution du projet aux principaux objectifs des politiques publiques identifiés.

Le premier thème « contribution aux 4 grands objectifs de la politique des transports » peut être appréhendé au travers d'indicateurs ayant trait aux objectifs suivants :

- servir la compétitivité économique nationale ;
- réduire les inégalités territoriales ;
- améliorer la mobilité de proximité.

Ainsi, les indicateurs associés au premier objectif portent sur le maillage routier et autoroutier, illustrés par les gains de temps (gains de temps en heure de pointe du matin et du soir ; fiabilisation des temps de pré et post acheminement au port). Ces éléments figurent dans les paragraphes relatifs à l'analyse de l'atteinte des objectifs par l'option projet (paragraphes 4.1.2.3 et 4.1.2.4) et à l'analyse multidimensionnelle des effets sociaux et économiques de l'option de projet proposé (paragraphe 4.1.3.2.c du présent rapport).

La réduction des inégalités territoriales peut être illustrée grâce aux éléments figurant dans les paragraphes relatifs à l'analyse de l'atteinte des objectifs par l'option projet (paragraphe 4.1.2.2) et à l'analyse multidimensionnelle des effets sociaux et économiques de l'option de projet proposé (paragraphe 4.1.3.1 du présent rapport).

Enfin, l'amélioration de la mobilité de proximité peut être illustrée par les éléments figurant dans les paragraphes relatifs à l'analyse de l'atteinte des objectifs par l'option projet (paragraphe 4.1.2.1) et à l'analyse multidimensionnelle des effets sur les déplacements de l'option de projet retenu (paragraphe 4.1.4 du présent rapport).

Concernant **le deuxième thème relatif à la « performance écologique ou à la contribution à la transition écologique et énergétique »**, l'étude d'impact montre que l'option de projet proposée constitue le meilleur équilibre entre les impacts qu'elle génère, les fonctionnalités qu'elle offre et les contraintes techniques rencontrées.

La définition de mesures d'évitement, de réduction et de compensations permet de contribuer à la limitation des impacts de l'infrastructure sur les espaces naturels.

Les principaux éléments des enjeux et mesures associées à l'intégration du projet dans son environnement naturel sont mentionnés au paragraphe 4.1.5 relatif à l'analyse multidimensionnelle des effets environnementaux de l'option de projet proposé du présent rapport.

En situation aménagée (horizon 2024), les incidences sur la qualité de l'air seront liées aux émissions routières engendrées par les flux de circulation à l'échelle de la zone de proximité.

A ce propos, il convient de noter que les études relatives à la qualité de l'air menées dans le cadre de l'étude d'impact, concluent sur le fait que le projet agit indirectement et favorablement sur le bilan des émissions. En effet, le schéma viaire résultant de la mise en œuvre du projet permet une diminution des émissions routières comparativement à l'option de référence. Dans ces conditions, la configuration retenue pour le projet des accès définitifs au pont Flaubert en rive gauche de la Seine permet d'éviter une partie des rejets atmosphériques liés au trafic routier dans ce secteur.

Bien que modérée, la mise en service du projet a une incidence positive sur la qualité de l'air à l'échelle de la zone de proximité.

les effets sur l'accidentologie et la sécurité (y compris risques technologiques).

Enfin, **le quatrième thème concerne la performance socio-économique du projet**, appréhendée au travers des indicateurs socio-économiques tels que la VAN-SE.

Ces indicateurs socio-économiques, l'analyse du risque systémique ainsi que l'étude de la robustesse du projet aux risques autres que systémique sont présentés dans le paragraphe 4.2 Calcul socio-économique : résultats et analyses.

D'autres éléments se trouvent au paragraphe 4.1.4 de l'analyse multidimensionnelle des effets sur les déplacements de l'option de projet retenue.

Le projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine contribue à mieux distribuer et améliorer les conditions de circulation des flux poids lourds, forts émetteurs de poussières, de nuisances sonores et atmosphériques.

Les ambitions portées sur les modes actifs (marche à pied et vélo) sont essentiellement en lien avec le projet de l'éco-quartier Flaubert qui va offrir et étendre le maillage des itinéraires et promouvoir le report modal vers ces modes de déplacement.

Le troisième thème relatif à la « performance sociétale » peut être appréhendé au travers d'indicateurs ayant trait à :

- la contribution du projet à la réduction des nuisances pour les riverains des infrastructures ;
- la contribution du projet à l'amélioration de la sécurité.

Le projet n'a pas d'incidence notable en termes d'exposition aux bruits pour les riverains. Selon une logique volontariste, il comprend la mise en place d'écrans acoustiques permettant d'améliorer l'ambiance sonore à proximité de l'infrastructure routière et ainsi de favoriser son insertion future essentiellement au sein de l'éco-quartier Flaubert.

L'amélioration de la sécurité concerne à la fois l'accidentologie sur le réseau routier et la sécurité des personnes vis-à-vis des risques (technologiques notamment). Les indicateurs associés peuvent être :

- en matière d'accidentologie : le projet des accès définitifs du pont Flaubert offre un itinéraire plus linéaire qu'actuellement et donc moins propice aux risques accidentologiques ;
- en matière de sécurité des personnes vis-à-vis des risques technologiques (les itinéraires empruntés pour le transport de matières dangereuses et la réduction de l'exposition des populations) : les effets en matière de risques technologiques et de transport de matières dangereuses sont faibles sur la zone de proximité.

Ces éléments figurent dans le chapitre 3 sur la présentation du projet, le paragraphe relatif à l'analyse multidimensionnelle des effets environnementaux de l'option de projet proposé (4.1.5 du présent rapport), ainsi que le paragraphe 4.1.4.4 sur

Liste des schémas

Illustration 1 : Présentation de la zone étendue - Départements de la Seine-Maritime et de l'Eure (source Google.maps)	8
Illustration 2 : Présentation de la zone élargie : la Métropole Rouen Normandie (source INSEE)	9
Illustration 3 : Présentation de la zone de proximité : secteur de l'éco-quartier Flaubert	9
Illustration 4 : Modes d'usage de l'espace (Source : PLU)	10
Illustration 5 : Photo aérienne de l'emplacement du projet des accès définitifs du pont Flaubert en rive gauche de Seine	11
Illustration 6 : Population en nombre d'habitants depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)	12
Illustration 7 : Densité de population en nombre d'habitants / km² depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)	12
Illustration 8 : Evolution de la population – Zone étendue (Source : INSEE)	12
Illustration 9 : Evolution du bilan naturel migratoire depuis 1990 – Zone étendue (Source : INSEE)	12
Illustration 10 : Evolution des soldes naturel et migratoire depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)	12
Illustration 11 : Population en 2011 – Zone étendue (source INSEE)	13
Illustration 12 : Evolution de la population entre 1999 et 2006 – Zone étendue (source INSEE)	13
Illustration 13 : Evolution de la population en nombre d'habitants depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)	14
Illustration 14 : Evolution de la densité de population en nombre d'habitants / km² depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)	14
Illustration 15 : Evolution de la population entre 1999 et 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	14
Illustration 16 : Evolution du bilan naturel et migratoire entre 1990 et 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	14
Illustration 17 : Evolution des soldes de population depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)	14
Illustration 18 : Evolution de la population dans les secteurs de la Métropole Rouen Normandie (Source : INSEE)	14
Illustration 19 : Evolution de la population entre 2006 et 2011 – Zone étendue (source INSEE)	15
Illustration 20 : Population en 2011 – Zone élargie (source INSEE)	15
Illustration 21 : Evolution de la population entre 1999 et 2006 – Zone élargie (source INSEE)	16
Illustration 22 : Evolution de la population entre 2006 et 2011 – Zone élargie (source INSEE)	16
Illustration 23 : Evolution de la population depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)	17
Illustration 24 : Densité de population en nombre d'habitants / km² depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)	17
Illustration 25 : Evolution de la population - Zone de proximité (Source : INSEE)	17
Illustration 26 : Type d'évolution de population depuis 1990 – Zone de proximité (Source : INSEE)	17
Illustration 27 : Evolution des soldes de population depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)	17
Illustration 28 : Population en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)	18
Illustration 29 : Densité de population en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)	18
Illustration 30 : Evolution de la population entre 2006 et 2011 – Zone de proximité (source INSEE)	19
Illustration 31 : Part (en %) des tranches d'âge de la population depuis 1999 - Zone étendue (Source : INSEE)	19
Illustration 32 : Evolution de l'indice de jeunesse depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)	19
Illustration 33 : Ménages en 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	19
Illustration 34 : Evolution de la répartition de la population par tranches d'âge - Zone élargie (Source : INSEE)	20
Illustration 35 : Evolution de l'indice de jeunesse depuis 1999 - Zone élargie (Source : INSEE)	20
Illustration 36 : Ménages en 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	20

➤ Illustration 37 : Evolution de la part (en %) de la population par tranches d'âge - Zone de proximité (Source : INSEE)	20
➤ Illustration 38 : Evolution de l'indice de jeunesse - Zone de proximité (Source : INSEE)	20
➤ Illustration 39 : Nombre de ménages en 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	20
➤ Illustration 40 : Indice de jeunesse en 2011 – Zone élargie (source INSEE)	21
➤ Illustration 41 : Indice de jeunesse en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)	21
➤ Illustration 42 : Nombre de logements en 2006 et en 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	22
➤ Illustration 43 : Types de logements en 2006 et en 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	22
➤ Illustration 44 : Nombre de logements en 2006 et en 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	22
➤ Illustration 45 : Types de logements en 2006 et en 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	22
➤ Illustration 46 : Logement en 2011 – Zone élargie (source INSEE)	22
➤ Illustration 47 : Evolution du logement entre 2006 et 2011 – Zone élargie (source INSEE)	23
➤ Illustration 48 : Nombre de logements en 2006 et en 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	23
➤ Illustration 49 : Types de logements en 2006 et en 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	23
➤ Illustration 50 : Logement en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)	24
➤ Illustration 51 : Evolution du logement entre 2006 et 2011 – Zone de proximité (source INSEE)	24
➤ Illustration 52 : Nombre d'emplois par CSP en 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	25
➤ Illustration 53 : Taux de chômage (en %) en 2006 et en 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	25
➤ Illustration 54 : Nombre d'emplois par CSP en 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	25
➤ Illustration 55 : Nombre de chômeurs depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)	25
➤ Illustration 56 : Taux de chômage en % en 2006 et en 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	25
➤ Illustration 57 : Chômage en 2011 – Zone élargie (source INSEE)	26
➤ Illustration 58 : Nombre d'emplois par CSP en 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	26
➤ Illustration 59 : Evolution du nombre de chômeurs depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)	26
➤ Illustration 60 : Taux de chômage (en %) en 2006 et en 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	26
➤ Illustration 61 : Chômage en 2011 – Zone de proximité (source INSEE)	27
➤ Illustration 62 : Revenu médian des ménages (en euros) en 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	27
➤ Illustration 63 : Revenu annuel médian des ménages en 2011 – Zone étendue (source INSEE)	28
➤ Illustration 64 : Revenu médian des ménages (en euros) en 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	28
➤ Illustration 65 : Revenu médian des ménages en 2011 - Zone de proximité (Source : INSEE)	28
➤ Illustration 66 : Revenu annuel médian des ménages en 2011 – Zone élargie (source INSEE)	29
➤ Illustration 67 : Revenu annuel médian des ménages en 2010 – Zone de proximité (source INSEE)	29
➤ Illustration 68 : Taux de motorisation des ménages en 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	30
➤ Illustration 69 : Taux de motorisation des ménages en 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	30
➤ Illustration 70 : Taux de motorisation des ménages en 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	30
➤ Illustration 71 : Motorisation des ménages en 2011 – Zone élargie (source INSEE)	30
➤ Illustration 72 : Nombre d'emplois au lieu de travail depuis 1999 – Zone étendue (Source : INSEE)	31
➤ Illustration 73 : Nombre d'emplois dans les principales unités urbaines de la zone étendue en 2011 (unités urbaines de plus de 10 000 emplois) (Source : INSEE)	31
➤ Illustration 74 : Emploi en 2011 - Zone étendue (Source : INSEE)	31
➤ Illustration 75 : Indice de spécificité industrielle des régions françaises en 2011 (tiré de INSEE Aval, n° 147, juin 2014)	32



Illustration 76 : Evolution annuelle du nombre d'emplois par grands secteurs d'activité en Haute-Normandie (Source : INSEE, exploitation complémentaire des recensements)	32
Illustration 77 : Evolution du nombre d'emplois – Zone étendue (Source : INSEE)	32
Illustration 78 : Evolution du nombre d'emplois dans les zones d'emploi des deux départements de la zone étendue (Source : INSEE, exploitation principale des recensements)	33
Illustration 79 : Evolution des emplois entre 1999 et 2006 – Zone étendue (Source : INSEE)	33
Illustration 80 : Evolution des emplois entre 2006 et 2008 – Zone étendue (Source : INSEE)	34
Illustration 81 : Evolution des emplois entre 2008 et 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	34
Illustration 82 : Evolution des emplois des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	35
Illustration 83 : Evolution des parts des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone étendue (Source : INSEE)	35
Illustration 84 : Nombre d'emplois au lieu de travail depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)	35
Illustration 85 : Evolution des emplois des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	35
Illustration 86 : Evolution des parts (en %) des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone élargie (Source : INSEE)	35
Illustration 87 : Evolution de l'emploi au lieu de travail depuis 1999 – Zone élargie (Source : INSEE)	35
Illustration 88 : Emploi en 2011 - Zone élargie (Source : INSEE)	36
Illustration 89 : Secteurs d'activités des emplois en 2011 - Zone élargie (Source : INSEE)	37
Illustration 90 : Evolution de l'emploi entre 1999 et 2006 - Zone élargie (Source : INSEE)	37
Illustration 91 : Evolution de l'emploi entre 2006 et 2008 - Zone élargie (Source : INSEE)	38
Illustration 92 : Evolution de l'emploi entre 2008 et 2011 - Zone élargie (Source : INSEE)	38
Illustration 93 : Nombre d'emplois au lieu de travail depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)	39
Illustration 94 : Evolution de l'emploi au lieu de travail depuis 1999 – Zone de proximité (Source : INSEE)	39
Illustration 95 : Evolution des emplois des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	39
Illustration 96 : Evolution des parts (en %) des grands secteurs d'activités entre 1999 et 2011 – Zone de proximité (Source : INSEE)	39
Illustration 97 : Emploi en 2009 - Zone de proximité (Source : INSEE)	40
Illustration 98 : Les terminaux portuaires de la circonscription du Grand Port Maritime de Rouen (Source : GPMR)	41
Illustration 99 : Les établissements de 50 salariés ou plus du complexe industriel et portuaire de Rouen en 2010 (Source et réalisation : INSEE, CLAP)	41
Illustration 100 : Présentation du port de Rouen (Source : GPMR)	41
Illustration 101 : Les espaces économiques sur le périmètre de la Métropole Rouen Normandie (ex CREA) en 2014 (Source : CREA)	42
Illustration 102 : Grands projets de développement économique dans le périmètre de la Métropole Rouen Normandie à horizon 2020 (Sources : CCI – La CREA)	42
Illustration 103 : Projets urbains en marge de la zone de proximité	43
Illustration 104 : Aménagements et photomontage de la place des Chartreux (Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4)	44
Illustration 105 : Réaménagement du parc des expositions (Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4)	44
Illustration 106 : Activités et projets recensés dans la zone de proximité (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)	45
Illustration 107 : Activités identifiées à proximité de la zone de proximité	45
Illustration 108 : Activités identifiées sur la zone de proximité	45
Illustration 109 : Activités économiques et équipements recensés au sein de la zone de proximité et alentours	46
Illustration 110 : Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4	47

Illustration 111 : Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4	47
Illustration 112 : Projet Luciline (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)	48
Illustration 113 : Le projet Seine-Cité (Source : Métropole Rouen Normandie)	48
Illustration 113 bis : Projet de réaménagement des quais bas rive gauche - Métropole Rouen Normandie	49
Illustration 114 : Equipements commerciaux au sein de la zone élargie (source : SCOT, Rapport de Présentation Tome III, p76)	49
Illustration 115 : Les pôles d'innovation en 2011 (Source : La CREA) ; Extrait SCOT	50
Illustration 116 : Les principaux pôles touristiques en Haute-Normandie (Source : Conseil Régional de Haute-Normandie)	50
Illustration 117 : Nombre de nuitées en 2013 (en millions) (Source : CRT de Normandie)	51
Illustration 118 : Les points d'intérêt touristique en 2014 – Zone élargie (Source : La CREA)	51
Illustration 119 : flux liés aux mobilités domicile-travail entre les zones d'emploi de l'ex-région Haute-Normandie en 2011 – flux arrondis à la centaine (Source : Cerema, d'après INSEE)	53
Illustration 120 : Evolution des flux liés à la mobilité domicile-travail entre les zones d'emploi de l'ex-région Haute-Normandie entre 2006 et 2011 (Source : Cerema, d'après INSEE ; chiffres arrondis à la dizaine)	53
Illustration 121 : Rapport entre nombre d'emplois et nombre d'actifs occupés au sein de la zone élargie autour du projet en 2006 et 2011 (Source : INSEE)	54
Illustration 122 : Flux domicile-travail entre communes de la zone de proximité en 2011 (flux supérieurs à 50) (Source : d'après INSEE)	55
Illustration 123 : Evolution de l'indice ATMO à Rouen (AIR-NORMAND - Bilan 2014)	55
Illustration 124 : Distribution de l'indice ATMO à Rouen (AIR-NORMAND - Bilan 2014)	56
Illustration 125 : Variation de la température moyenne quotidienne en moyenne annuelle (en °C) pour la période de référence et écarts entre les scénarios et la référence (PNACC)	56
Illustration 126 : Synthèse des résultats des mesures du NO2 comparés à la valeur limite (Étude air - CEREMA - Oct. 2015)	56
Illustration 127 : Relief de la vallée de la Seine autour du pont Flaubert (SCAN25 & BDALTI IGN)	57
Illustration 128 : Estimation de l'étendue des zones polluées (Diagnostic de sols - CETE Nord-Picardie - Nov. 2010 - Annexe 6)	57
Illustration 129 : Découpage en sous-bassins versants (AESN)	58
Illustration 130 : Carte des aléas liés aux risques d'inondation (Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Vallée de la Seine - Boucle de Rouen - 2013)	58
Illustration 131 : État de l'occupation des sols et du foncier au niveau de la zone d'implantation du projet	59
Illustration 132 : Localisation des zonages réglementaires du patrimoine naturel identifiés dans l'aire d'étude éloignée (Étude habitats faune flore - BIOTOPE - Mai 2015 - Pièce E - Annexe 11)	60
Illustration 133 : La Trame Verte et Bleue à l'échelle de la Métropole (Extrait du DOO du SCOT de la Métropole)	61
Illustration 134 : Marqueurs du paysage depuis les coteaux Ouest	62
Illustration 135 : Périmètre d'exposition aux risques du PPRT LUBRIZOL	63
Illustration 136 : Résultats de la modélisation de l'état initial acoustique (Étude acoustique - CEREMA - Avril 2015)	64
Illustration 137 : Synthèse des enjeux résultant de l'état initial – source : Etude d'impact valant notices d'incidence – Pièce E	64
Illustration 138 : Principes de hiérarchisation du réseau viaire (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)	66
Illustration 139 : Organisation actuelle du réseau viaire de la Métropole (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)	66
Illustration 140 : Fonctionnement actuel des circulations au niveau de la zone de proximité (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)	67
Illustration 141 : Fonctionnement actuel des circulations au niveau de la zone de proximité (ATTICA – Source : Tome 1 : Etude d'impact – Création de ZAC de l'éco-quartier Flaubert - 2013)	67

Illustration 142 : Principales infrastructures routières de la zone de proximité (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)	67
Illustration 143 : Situation actuelle et future de l'organisation des infrastructures routières (ATTICA – Marché de Définition – Source : Tome 1 : Etude d'impact – Création de ZAC de l'éco-quartier Flaubert - 2013)	68
Illustration 144 : Trafic de transit (TMJA) - source : étude de trafic – DterNC	68
Illustration 145 : Principaux mouvements d'échanges - source étude de trafic – DterNC	69
Illustration 146 : Comptages de trafic – Septembre / Décembre 2014 – TMJA – Pont Mathilde ouvert (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) – Cerema/VD-MS – Août 2015)	69
Illustration 147 : Comptages de trafic – Septembre / Décembre 2014 – TMJO – Pont Mathilde ouvert (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) – Cerema/VD-MS – Août 2015)	70
Illustration 148 : Difficultés de circulation - Agglomération de Rouen - Heure de pointe du matin (source : Cerema - DTerNC)	70
Illustration 149 : Part des PL dans le trafic local pour les jours ouvrables (CETE) – 1 ^{ère} semaine de décembre 2008 et d'avril 2009 et 4 ^{ème} semaine de septembre 2009 (Source : Tome 1 : Etude d'impact – Création de ZAC de l'éco-quartier Flaubert - 2013)	71
Illustration 150 : Trafic recensé à l'heure de pointe du matin (7h30-8h30) dans la zone de proximité en véh/h (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)	72
Illustration 151 : TMJA modélisés à l'horizon 2011 – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques	72
Illustration 152 : Hinterland du Port de Rouen et réseau routier dans un rayon de 200 km - source GPMR	73
Illustration 153 : Hinterland céréalier du port de Rouen - source GPMR	74
Illustration 154 : Carte des trafics poids lourds sur les axes desservant le Grand Port Maritime de Rouen (source : Cerema / DTerNC)	74
Illustration 155 : Plan de circulation des poids lourds et des convois exceptionnels en transit à l'échelle de la zone de proximité (Rouen et Département) - Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016	75
Illustration 156 : Accidents sur la Métropole Rouen Normandie (période 2011-2014) (source : Métropole Rouen Normandie / DREAL)	75
Illustration 157 : Accidentologie de la Seine-Maritime et en France (période 2011-2014) (source : Métropole Rouen Normandie / DREAL)	75
Illustration 158 : Répartition des accidents selon le milieu sur la Métropole Rouen Normandie en 2014	75
Illustration 159 : Localisation des accidents corporels – Année civile 2014 (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) – Cerema – DTer NC/MS-AJ-HD – Juillet 2015)	76
Illustration 160 : Nombre d'accidents et de victimes par commune – Année civile 2014 (source : Observatoire de Suivi des Circulations de l'Agglomération Rouennaise (OSCAR) – Cerema – DTer NC/MS-AJ-HD – Juillet 2015)	76
Illustration 161 : Nombre d'accidents sur le période 2011 - 2015 (Sources : main courante SERPE 2011 - 2013 ; main courante TIPI 2013 - 2015 ; main courante de la DIR Nord-Ouest)	77
Illustration 162 : Nombre d'accidents sur le période 2011 – 2014 sur la RN338, la RN1338 et la RN2338 (Source : DREAL)	77
Illustration 163 : Evolution du nombre de déplacements par mode entre 1983 et 1996 et 1996 et 2007 (Source : Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Rouen Normandie)	78
Illustration 164 : Évolution du nombre de déplacements et de la part modale entre 1968 et 2007 dans l'espace aggloméré rouennais (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)	78
Illustration 165 : Répartition modale selon le motif de déplacements (Source : Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Rouen Normandie)	78
Illustration 166 : Part modale en fonction du motif de déplacement en 2007 dans l'espace aggloméré rouennais (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)	78
Illustration 167 : Caractéristiques de flux du secteur de Rouen et du secteur rive Sud (Source : Plan de Déplacements Urbains de la Métropole Rouen Normandie)	79
Illustration 168 : Carte du réseau de transport collectif structurant de l'agglomération rouennaise (extrait du PDU décembre 2014 - page 33)	79
Illustration 169 : Offre en transports en commun (Source : http://www.reseau-astuce.fr/ftp/plans_reseau/tcar2015.pdf)	81

Illustration 170 : Corridor d'accessibilité de 500m depuis des lignes structurantes du réseau de transports collectifs urbains (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)	81
Illustration 171 : Carte du réseau de transport en commun de l'agglomération rouennaise - projets de développement (extrait du PDU de décembre 2014 - page 77)	82
Illustration 172 : Parking-Relais de l'agglomération rouennaise (source : OSCAR 2013)	82
Illustration 173 : Parkings Relais sur l'agglomération rouennaise (extraite du PDU décembre 2014 - page 85)	83
Illustration 174 : Carte représentant le réseau ferroviaire régional (extraite du PDU de décembre 2014 - page 31)	84
Illustration 175 : Fréquentation des lignes de cars de l'aire d'étude (source : OSCAR 2011 à 2013)	85
Illustration 177 : Nombre de voyages hors scolaires sur les périodes 2012-2013 et 2013-2014 avec les variations inhérentes (source : OSCAR 2014)	85
Illustration 178 : Schéma directeur des aménagements cyclables (extrait du PDU de décembre 2014 - page 121)	86
Illustration 179 : Plan Agglo-vélo à proximité du projet (Opération d'aménagement de l'éco-quartier Flaubert - Etude d'impact du dossier de création de ZAC – Tome 1 : Etude d'impact octobre 2013)	86
Illustration 180 : Logique spatiale des déplacements piétons sur le territoire de la Métropole (Etude d'impact et notices d'incidence – Aménagement des accès définitifs du Pont Flaubert en rive gauche de la Seine 2016)	87
Illustration 181 : Hypothèses de croissance macro-économique retenues (PIB) – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques	89
Illustration 182 : Projections d'évolution de la population – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques	89
Illustration 183 : Coût du carburant en euros constants 2010 – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques	89
Illustration 184 : TMJA modélisés à l'horizon 2011 – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques	89
Illustration 185 : Décomposition du coût du projet par poste de dépenses et par année d'affectation – source : CEREMA DTer NC – Résultats des calculs socio-économiques	90
Illustration 186 : Urbanisation de la zone de proximité – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques	90
Illustration 187 : Synthèse des enjeux résultant de l'état initial – source : Etude d'impact valant notices d'incidence – Pièce B	91
Illustration 188 : Projet de contournement Est de Rouen – Liaison A28-A13 : variante préférentielle – Dossier de concertation	92
Illustration 189 : Desserte du secteur Flaubert par le projet T4 (Evaluation socio-économique – Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité publique pour le projet de Bus à Haut Niveau de Service T4)	92
Illustration 190 : TMJA modélisés à l'horizon 2024 pour le scénario de référence – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques	93
Illustration 191 : Comparaison entre les TMJA modélisés à l'horizon 2024 avec l'option de référence et situation actuelle – Egis	93
Illustration 192 : Hypothèses de croissance macro-économique retenues (PIB) – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques	94
Illustration 193 : Projections d'évolution de la population – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques	94
Illustration 194 : Coût du carburant en euros constants 2010 – source : CEREMA – Résultats des calculs socio-économiques	95
Illustration 195 : Raccordements actuels du pont Flaubert à la Sud III en rive gauche de la Seine (ORTHO IGN - 2012)	98
Illustration 196 : Raccordements futurs du pont Flaubert à la voie rapide Sud III en rive gauche de Seine (ORTHO IGN - 2012)	98
Illustration 197 : Evolution du tracé de 1972 à 2000 (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)	99
Illustration 198 : Plans des travaux envisagés en rive droite et en rive gauche (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)	99
Illustration 199 : Configuration générale du projet fonctionnel au stade de la DUP (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)	99
Illustration 200 : Vue du pont Flaubert depuis le pilier rive gauche	100
Illustration 201 : Vue aérienne du projet fonctionnel en rive droite (ORTHO IGN - 2012)	100
Illustration 202 : Vue aérienne du projet fonctionnel en rive gauche (ORTHO IGN - 2012)	100
Illustration 203 : Configuration du projet définitif au stade de la DUP (Dossier de DUP - DDE - Mars 2000)	100

140