

DOSSIER D'ENQUÊTE PRÉALABLE À LA DÉCLARATION D'UTILITÉ PUBLIQUE



AMÉNAGEMENTS LIÉS A LA RESTRUCTURATION DU RÉSEAU DE TRANSPORTS COLLECTIFS
DE L'AGGLOMÉRATION DUNKERQUOISE

COMMUNES DE COUDEKERQUE-BRANCHE, DUNKERQUE, GRANDE-SYNTHÉ,
LEFFRINCKOUCHE ET TÉTEGHEM / COUDEKERQUE-VILLAGE

SOMMAIRE – PIECE H

- 1. CADRE DE LA PRESENTE EVALUATION 3
- 2. ANALYSE STRATEGIQUE 3
 - 2.1 CADRE DE L’ANALYSE STRATEGIQUE3
 - 2.2 SITUATION EXISTANTE3
 - 2.3 SCENARIO DE REFERENCE.....5
 - 2.4 OBJECTIFS DU PROJET5
 - 2.5 OPTION DE REFERENCE, OPTIONS DE PROJET.....6
- 3. ANALYSE DES EFFETS DES OPTIONS DE PROJET 9
 - 3.1 ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE9
 - 3.2 ANALYSE DES RISQUES ET INCERTITUDES11
 - 3.3 ANALYSE MONETARISEE11
 - 3.4 BILAN14
- 4. SYNTHESE..... 15

1. Cadre de la présente évaluation

Le maître d'ouvrage Communauté Urbaine de Dunkerque a réalisé une évaluation économique et sociale du projet de Dk'Plus de mobilité, par référence aux dispositions prévues aux articles L.1511-1 à 6 du Code des Transports et à l'article 17 de la loi n°2012-1558 du 31 décembre 2012, et a constitué les éléments d'évaluation du projet au sens de l'article 2-iii du décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013.

Cette évaluation suit l'instruction du 16 juin 2014 (DEVT1407546J), laquelle prescrit que l'évaluation comporte trois volets :

- une analyse stratégique, définissant la situation actuelle, le scénario de référence, l'option de référence qui aurait prévalu sans le projet, les motifs à étudier l'éventualité d'agir, les objectifs du projet, les options de projet ;
- une analyse des effets des différentes options de projet portant, de manière adaptée et proportionnée aux enjeux et effets envisageables du projet, sur les thèmes sociaux, environnementaux et économiques ;
- une synthèse, présentant les estimations sur le niveau d'atteinte des objectifs et sur les effets des différentes options de projet.

2. Analyse stratégique

2.1 Cadre de l'analyse stratégique

L'analyse stratégique identifie un nombre raisonnable d'objectifs relevant des politiques publiques de transport, aux différentes échelles territoriales. Par la rencontre de ces objectifs, des besoins et des attentes des différents acteurs, les objectifs propres au projet sont précisés et hiérarchisés.

L'analyse stratégique définit le contexte de l'intervention :

- la situation existante décrit les infrastructures et services de transport existants que l'on envisage de moderniser, d'élargir, de renforcer. Elle identifie l'état des territoires et ses ambitions ;

le scénario de référence rassemble, sur la durée de projection de l'évaluation, les contextes d'évolution future et exogène au projet, sur les thèmes sociaux, spatiaux, environnementaux, énergétiques et économiques, ainsi que les différents projets d'aménagement. les évolutions de l'offre de transport relevant d'autres maîtres d'ouvrage sont également considérées.

Elle présente :

- l'option de référence, qui correspond aux investissements les plus probables que réaliserait le maître d'ouvrage dans le cas où le projet ne serait pas réalisé. ces investissements peuvent concerner les infrastructures ou les services de transport ;
- les options de projet et leurs variantes.

L'analyse stratégique prend comme point de départ la problématique générale, les enjeux principaux, les éléments déjà actés ainsi que le niveau d'études déjà atteint selon les thèmes considérés. Elle examine si le contexte de l'intervention et les objectifs assignés au projet sont stables ou ont évolué, pour faciliter l'examen de l'opportunité du projet ou des choix effectués sur les options. L'analyse stratégique permet ainsi de faire le lien entre les différentes phases de maturation du projet.

2.2 Situation existante

La Communauté Urbaine de Dunkerque déploie en matière de développement et d'aménagement du territoire des politiques qui visent à stabiliser le nombre d'habitants, notamment dans le cœur dense de l'agglomération. Dans ce cadre, le Plan de Déplacements Urbains vise à développer la part des transports publics.

Les transports publics assurent dans la Communauté Urbaine de Dunkerque de l'ordre d'un peu plus de 5% des déplacements des habitants, tous transports collectifs inclus (bus et train) et d'un peu moins de 5% pour ce qui concerne les seuls transports urbains. Cette part relativement faible tient notamment aux facteurs suivants :

Les distances importantes d'est en ouest de l'agglomération

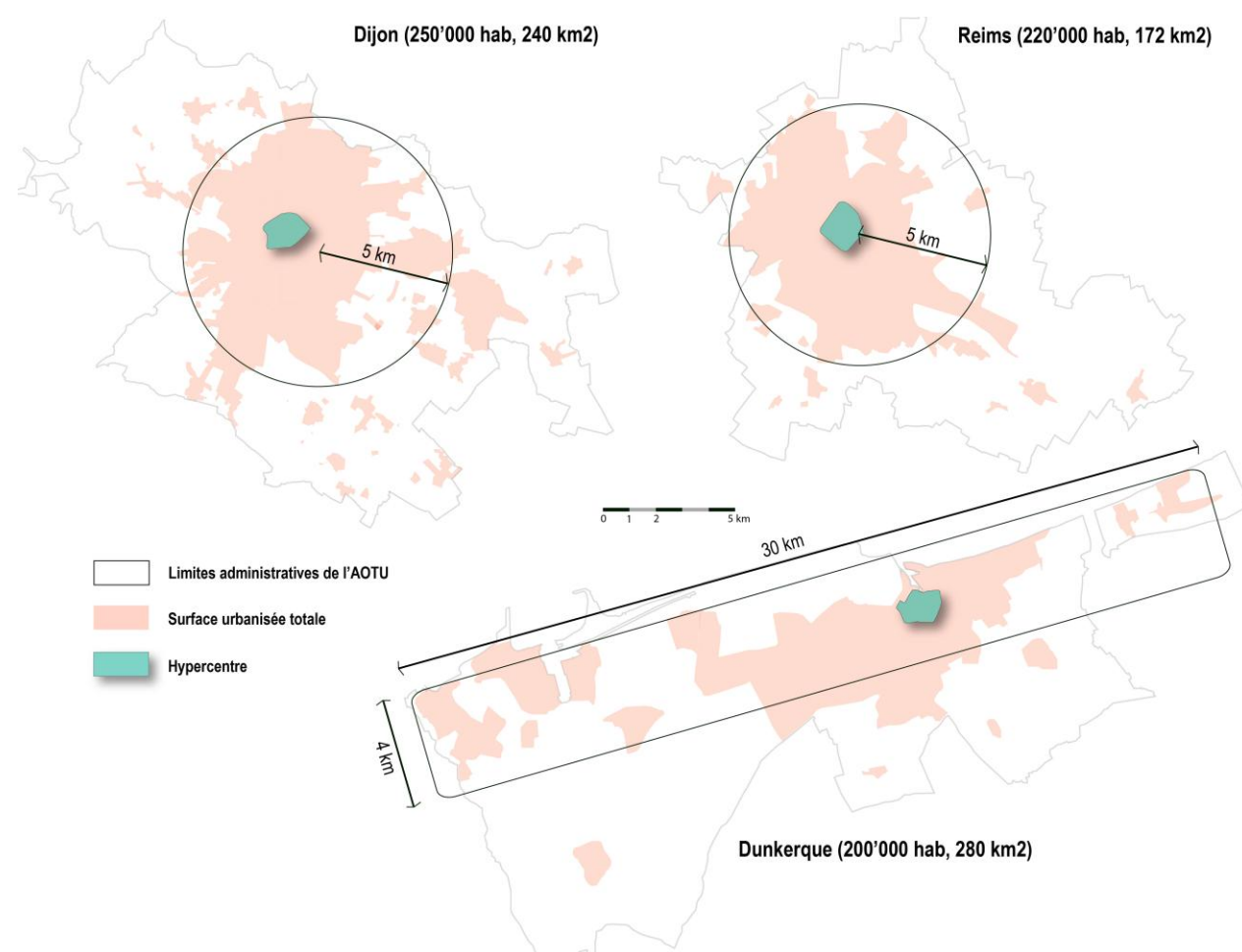
- La compétitivité de la voiture en termes de temps de déplacement, compte-tenu notamment de ces distances qui favorisent une vitesse élevée des déplacements automobiles, d'autant plus que le réseau viaire est développé et capacitaire
- L'offre de stationnement d'un niveau satisfaisant y compris au centre ville de Dunkerque
- La vitesse commerciale des bus est élevée par rapport aux moyennes des réseaux urbains en raison de la forme géographique particulière de l'agglomération dunkerquoise, mais insuffisante relativement à la rapidité des déplacements automobiles
- L'offre de transport en fréquence est limitée
- Le réseau est complexe, marqué par les ramifications multiples des lignes en antennes, au détriment de leur lisibilité et leur productivité
- La part importante de l'emploi industriel localisé sur des sites de grande ampleur place hors du champ des transports en commun classiques une part des déplacements domicile-travail.

L'usage du transport en commun, globalement de 0,17 déplacement par jour et par habitant est plus important dans la partie la plus dense et continue du territoire : Grande-Synthe, Petite-Synthe, Fort-Mardyck, Dunkerque, St Pol, Coudekerque-Branche (de 0,2 à 0,35 déplacements par jour en transport en commun). Source EMD2003 (Enquête Ménages / Déplacements).

2.2.1 Le territoire desservi

La Communauté Urbaine de Dunkerque rassemble 18 communes et trois communes associées à Dunkerque (Saint-Pol-sur-Mer, Fort-Mardyck et Mardyck). Elle rassemble une population de 200000 habitants.

Le territoire de la Communauté Urbaine de Dunkerque se distingue de façon très nette de la plupart des agglomérations françaises par sa forme allongée s'inscrivant dans un rectangle de 30km de long et seulement 4km de large.



2.2.2 L'offre de transport actuelle

L'offre de transport est structurée en quatre grands segments :

- Le réseau urbain de lignes classiques : 5,3 Millions de km par an, auxquels il faut ajouter des transports scolaires dédiés pour 0,3Mkm/an
- La ligne A entre Gravelines et Dunkerque qui a les caractéristiques d'une ligne accélérée par la limitation du nombre de ses arrêts dans la partie centrale de l'agglomération : 1 Mk/an
- Le transport à la demande Noctibus et Etoile : 0,5 Mkm/an
- Les transports Handibus par les personnes à mobilité réduite (PMR) : 1,1Mkm/an

Le réseau urbain est constitué de 10 lignes auxquelles il faut ajouter la navette entre le Môle 1 et le centre-ville de Dunkerque.

Le réseau urbain ne bénéficie que de priorités très limitées. La vitesse commerciale est de 20,97km/h. Elle baisse de 2% par an actuellement, ce qui est un rythme très rapide.

2.2.3 Les décisions en cours de mise en oeuvre

La Communauté Urbaine de Dunkerque entend favoriser la fréquentation des transports en commun par la mise en place en deux temps de la gratuité. Cela vise à donner au transport en commun un avantage tarifaire incitatif par rapport à l'usage de la voiture, contribuant à renforcer sa compétitivité. La gratuité des samedis et dimanches sera introduite à l'automne 2015 et étendue à tous les jours avec la mise en service du projet THNS.

La CUD veut également renforcer nettement l'attractivité du transport en réservant aux bus des sites propres et des priorités aux carrefours. Il s'agit d'accélérer significativement les bus pour rendre les temps de trajets plus compétitifs.

2.3 Scénario de référence

Le scénario de référence rassemble les hypothèses exogènes au projet de transport.

Contexte social et environnemental

Conformément à l'objectif du PLU de la CUD il est pris en compte une stabilité de la population et des emplois sur son périmètre, avec une progression relative de la ville dense permise par les programmes de réhabilitation et de construction particulièrement focalisés sur ce périmètre. Cette stabilité marque une inflexion après plus de 10 ans de baisse démographique, la baisse de la taille des ménages ayant été en longue période plus rapide que la croissance continue du parc de logement.

85000 emplois sont localisés dans la CUD et 72000 actifs sont domiciliés dans son périmètre. Les emplois ouvriers et employés représentent chacun 27% de l'emploi. L'industrie représente 21% de l'emploi. L'hypothèse de stabilité de l'emploi a pour corollaire la stabilité de la base de prélèvement du Versement Transport (VT) en volume d'emploi.

2.4 Objectifs du projet

DK'Plus de mobilité est un grand projet de refonte du réseau de transport en commun. Ce dernier n'a que peu évolué depuis les années 1970 dans l'agglomération dunkerquoise. Il n'est donc plus adapté au territoire tel qu'il a évolué ; il n'est plus non plus adapté aux attentes des habitants.

Seuls 5 % des déplacements du Dunkerquois se font en bus. Mais le projet DK'Plus de mobilité ne doit pas être, simplement, une adaptation du bus à l'existant. L'ambition est d'anticiper les besoins futurs, de s'appuyer sur le réseau pour construire la ville de demain.

Pour cela, des objectifs clairs ont été définis :

Réduire les inégalités face à la mobilité

La desserte à haute fréquence de la zone agglomérée est aujourd'hui limitée à une étroite bande de territoire. Cela crée une offre de mobilité à deux vitesses. Et, parmi les populations non desservies par une offre attractive, il existe une très forte proportion de ménages aux revenus modestes. Cet état de fait pose la question du droit à la mobilité, mais aussi celle du gain de pouvoir d'achat lorsque l'on réduit notre dépendance à la voiture. Il convient de répondre à la demande en proposant une offre de transports collectifs «plus souvent et plus près» des habitants, des lieux d'activité, d'achat et de loisir.

Un réseau plus équilibré, mieux adapté et plus juste sur le territoire

La lisibilité du réseau doit être améliorée, tout comme son efficacité sur la desserte des territoires denses et sur les temps de parcours entre les centres des communes. Aujourd'hui, certains quartiers se sentent un peu oubliés ; les liaisons apparaissent complexes. Il faut que chaque habitant puisse se sentir concerné par le réseau de transport en commun.

Un projet mieux intégré dans le territoire

Chaque grande agglomération doit travailler sur un Plan Local d'Urbanisme intercommunal. Ce document a pour objet de dessiner le territoire pour les prochaines années, de fixer des règles, des priorités. Bien évidemment, les transports en commun jouent un rôle prépondérant dans l'organisation d'un territoire. Le projet DK'Plus de mobilité

doit donc s'intégrer pleinement dans le projet urbain et participer à la construction du nouveau Plan Local d'Urbanisme intercommunal.

Un réseau de transport collectif soutenable et dont la performance est optimisée.

Depuis 10 ans, la charge des dépenses de mobilité augmente, bien au-delà de l'inflation. Il importe de repenser l'offre de transports en optimisant le service et en améliorant le réseau.

Même si la vitesse moyenne est bonne, il est nécessaire d'améliorer la régularité et la fiabilité des horaires, pour lisser les temps de parcours entre heures de pointe et heures creuses. Les irrégularités que l'on constate aujourd'hui sont un obstacle à l'utilisation du transport collectif. Ainsi, même en augmentant l'offre, des améliorations de temps de parcours des bus de l'ordre de 10 à 15 % permettraient d'optimiser les dépenses de fonctionnement en facilitant les rotations.

Ces améliorations concernent :

- la réduction des temps d'arrêt aux carrefours, en donnant plus de priorité aux bus et en améliorant la gestion des feux tricolores ;
- la réduction des temps d'arrêt aux stations en améliorant la fluidité des montées et descentes ;
- l'optimisation des temps de rotation entre les courses, par la combinaison de temps de parcours plus rapides et de battements moins importants.

Un accès au réseau pour tous

Le transport collectif est un service public essentiel, il doit être accessible au plus grand nombre. Dans un contexte de renchérissement du coût de l'énergie, la charge des déplacements, deuxième place dans les dépenses des ménages, va devenir une contrainte financière importante pour eux. Comme beaucoup d'autres services publics, l'accès aux transports urbains doit être facile et donc gratuit. Le projet de restructuration intègre cet objectif de gratuité d'usage.

2.5 Option de référence, options de projet

L'option de référence est le « scénario au fil de l'eau » qui décrit les évolutions en l'absence du projet.

2.5.1 Option de référence

2.5.1.1 Offre de service et vitesse commerciale

Au fil de l'eau, l'offre de service du réseau de transport est stable.

La baisse de la vitesse commerciale des bus atteint sur les années 2013 et 2014 -2% par an. On suppose qu'elle se poursuit à un rythme plus modéré soit 1% sur la période 2015 – 2020, puis à un rythme ralenti de 0,5% par an jusqu'en fin de période d'étude. Ce processus a des conséquences cumulatives qui se traduisent à la fois dans :

- les coûts d'exploitation : les charges de conduite, qui représentent 45% des coûts d'exploitation, augmentent proportionnellement à la baisse de la vitesse commerciale. On notera que cette hypothèse suppose que l'accroissement des temps de trajets des bus ne s'accompagne pas d'une augmentation de l'irrégularité et que les temps de battements en terminus n'ont pas besoin d'être augmentés à due proportion d'une irrégularité croissante. On notera également que les dépenses d'affrètement, c'est-à-dire de prestations de conduite assurées pour son compte par d'autres transporteurs que le délégataire représentent 16% des coûts d'exploitation et sont constituées à 60% de charges de conduite ; donc globalement les charges de conduite, directement impactées par la baisse de vitesse commerciale représentent de l'ordre de 55% des coûts
- la fréquentation et hors décision de gratuité dans les recettes de trafic : l'allongement des temps de trajet diminue l'attractivité du transport public et le trafic. L'élasticité de la fréquentation à la baisse de la vitesse commerciale est évaluée à 0,7.

L'investissement en parc de bus. En effet, d'un côté on fait face à l'allongement des temps de trajet. De l'autre, les établissements à desservir à des heures précises en heure de pointe requièrent des passages à des heures qui ne changent pas. L'allongement des rotations des bus aboutit à la nécessité d'injecter des véhicules supplémentaires pour assurer la même capacité utile en pointe. Le parc de bus s'accroît sans que le nombre de trajets utiles en pointe n'augmente. La productivité des conducteurs diminue et la consommation de capital fixe augmente à service rendu constant.

On suppose que la baisse de vitesse se poursuit sur la base de la tendance actuelle de -1% par an. L'effet cumulatif de la baisse de vitesse commerciale sur le parc de bus nécessaire devient important en quelques années et se traduit par une hausse des investissements en parc. L'évaluation ne prend pas en compte les conséquences de cette augmentation sur les installations de maintenance et de remisage du dépôt des autobus.

La vitesse reste élevée par rapport à la moyenne des réseaux urbains. Ceci s'explique par la géographie particulière de l'agglomération.

évolution\vitesse	unité	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
référence																					
Δvitesse\iale	%/an	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%
vitesse\iale	km/h	20,35	20,14	19,94	19,74	19,54	19,45	19,35	19,25	19,16	19,06	18,96	18,87	18,78	18,68	18,59	18,50	18,40	18,31	18,22	18,13

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
parc\en\propre\articulé	nbre\bus	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
parc\en\propre\bus	nbre\bus	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
parc\en\propre	nbre\bus	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
effet\litesse\sur\parc	nbre\bus	98	99	100	101	102	102	103	103	104	105	105	106	106	107	107	108	108	109	109	110
Δparc\pour\lause\litesse		1	2	3	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10	10	11	11	12	12	13

La conséquence de la baisse de la vitesse commerciale en termes de service rendu à la population est un allongement des temps de trajet qui va de pair avec une augmentation de l'irrégularité. Il en résulte une baisse de la fréquentation et des recettes. L'élasticité de la fréquentation à la vitesse commerciale est estimée à 0,7.

	unité	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
trafic\TC	Million\llep-an	13,8	12,9	12,8	12,7	12,6	12,6	12,5	12,5	12,4	12,4	12,3	12,3	12,2	12,2	12,2	12,12	12,08	12,03	11,99	11,95

La fréquentation du réseau s'effrite tendanciellement et baisse de plus de 1 million de déplacements en dix ans. Sur la période d'étude, la baisse atteint près de 2 millions de déplacements. Dans le même temps, les recettes qui atteignaient 4,4M€(2016) en début de période, baissent de 10% et se limitent à 4M€(2016) en fin de période.

2.5.1.2 Evolution tendancielle des grands postes de coûts

Les grands postes de coûts sont :

- Conduite
- Energie
- Entretien
- Autres charges d'exploitation (personnel de structure, frais généraux, assurances, fiscalité, etc...)

Les évolutions sont issues des tendances historiques constatées en écart par rapport à l'inflation moyenne (évolution en € constants). La hausse de la rémunération horaire de la main d'œuvre correspond à l'évolution historique de l'indice des salaires horaires des ouvriers du transport, lequel ne présente pas d'écart significatif avec le même indice toutes branches.

L'indice énergie présente historiquement des variations de grande amplitude. Faute de pouvoir prévoir ces oscillations aléatoires, on considère que ce poste connaît une évolution régulière de long terme après une période de stabilité jusqu'en 2020.

On suppose que les autres charges n'évoluent pas en € constants, ce qui intègre une hypothèse implicite d'amélioration de la productivité hors conduite et hors maintenance pour compenser l'augmentation de la composante main d'œuvre de ces autres dépenses. Il faut noter que cette hypothèse est optimiste, notamment en matière de maintenance, car le progrès technique des véhicules entraîne en tendance une augmentation des coûts de maintenance, contrepartie de la complexité croissante des véhicules et des équipements embarqués.

total charges	M€2016	32,49	32,76	33,03	33,31	33,59	33,80	34,03	34,27	34,51	34,74	34,99	35,23	35,48	35,73	35,98	36,23	36,49	36,75	37,01	37,27
total charges	M€Courants	32,49	33,11	33,90	34,71	35,53	36,38	37,27	38,18	39,12	40,08	41,06	42,07	43,10	44,16	45,24	46,36	47,50	48,66	49,86	51,09

2.5.2 Options de projet

Le projet de Transport à Haut Niveau de Service THNS étudié comporte deux variantes qui renvoient à deux structures de réseau différentes.

2.5.2.1 Variante un grand axe à 10 minutes de fréquence (1 Grand Axe)

La variante basée sur un grand axe BHNS s’appuie sur une ligne forte à dix minutes de fréquence, autour de laquelle se rabattent 8 lignes courtes. Ces lignes également à 10 minutes de fréquence permettent d'amener les habitants vers l'artère principale. La caractéristique de cette variante est d'obliger les voyageurs à un taux élevé de correspondances. Cette rupture de charge, même organisée dans de bonnes conditions efface une part importante du gain de temps offert par l’axe rapide. Cela est d’autant plus préjudiciable que l’accélération des trajets en transport en commun est un levier majeur pour améliorer son attractivité dans le contexte particulier de l’agglomération dunkerquoise et de ses grandes distances d’est en ouest.

Variante cinq lignes structurantes

2.5.2.2 Variante cinq lignes structurantes (5 Grandes Lignes)

La variante de réseau à cinq lignes structurantes s’articule, autour de cinq lignes à forte fréquence (10 minutes) permettant, en s’intégrant dans un réseau, d’irriguer l’ensemble de l’agglomération ; il prévoit aussi une ligne rapide de Grande-Synthe à la station balnéaire de Malo-les- Bains. Cette variante utilise l’effet accélérateur du site propre et le combine avec les mesures de priorités dans les carrefours sans forcer à des ruptures de charge systématiques. Elle maximise l’effet d’accélération des déplacements en TC.

2.5.2.3 Coût d’invetissement

Le projet représente en valeur 2015 un investissement global de 65M€HT. Elle est décomposée selon la nomenclature des projets TCSP

Poste	M€HT valeur 2015
1-Etudes AVP et PRO	1,75
2-Maîtrise d’ouvrage	0,9
3-Maîtrise d’œuvre de travaux	1,9
4-Foncier et libération d’emprises	1,2
5-Déviations de réseaux	1,892
6-Travaux préparatoires	1,263

7-Ouvrages d'art	9,614
8-Plateforme	6,694
10-Revêtement du site propre	5,116
12-Voirie hors site propre	12,299
13-Equipements urbains	5,437
14-Signalisation	1
15.1-Infrastructure des stations	4,192
15.2-Equipement des stations	6,47
17-Courants Faibles et PCC	4,521
18-Dépôt	0,073
20.2 Pôles d'échange multimodaux – (autre)	0,579
22-Autres	0,1
TOTAL HT	65

L’engagement de ces dépenses aura lieu entre mi 2016 et mi 2018.

répartition des dépenses d'investissement-M€2016		
2016	2017	2018
20%	50%	30%
13	32,5	19,5

Afin de prendre en compte les investissements en parc de bus nécessaires pour assurer la capacité sur le réseau et produire l'offre kilométrique programmée, on ajoute à ces investissements d'infrastructures les investissements en bus à hauteur de l'accroissement du parc total. Le parc globalement de 10 bus et la proportion d'articulés passe à un peu plus de la moitié du parc (58 articulés sur un parc porté à 107). Il est également tenu compte des investissements de renouvellement supplémentaires résultant de cet accroissement du parc.

2.5.2.4 Le financement du projet et de l'exploitation

La CUD dispose pour financer le projet et son exploitation des ressources suivantes :

- Le VT
- La DGF, les transferts de la Région et du Département au titre des transports scolaires
- Le budget général de la CUD
- La subvention de l'Etat au titre de l'investissement.

Le VT est collecté sur la masse salariale de tous les employeurs (y compris publics) sur le périmètre de la CUD, selon les seuils en vigueur. Le seuil de 9 salariés applicable jusqu'en 2015 sera relevé à 11 à partir de 2016.

Le taux de VT est fixé à 1,55% depuis le 1^{er} janvier 2011. Il n'est pas au taux maximal, la CUD peut si elle le souhaite le relever dans la limite maximale de 2%.

La gratuité des transports en commun fait partie intégrante du projet THNS. La perte de recettes est intégrée aux calculs économiques.

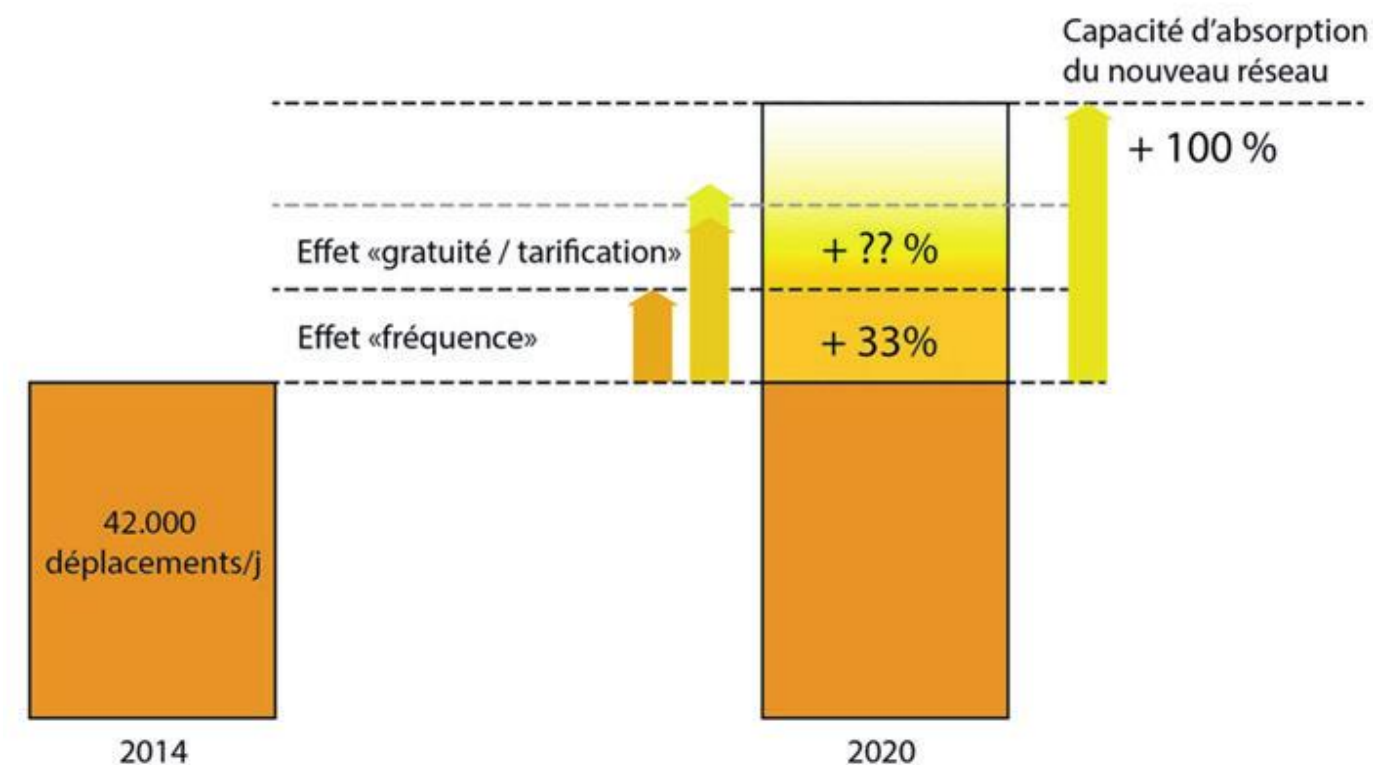
Elle vient compléter l'effet qualitatif et quantitatif d'augmentation de l'offre et de son attractivité. Elle constitue un signal prix cohérent avec la volonté de conforter l'habitat dans le cœur dense de l'agglomération qui est un axe central du PLU.

Elle prive la collectivité des 4,4M€ de recettes issues du trafic sur la base de 2014 (€2014) et génère des économies de coûts d'exploitation de 0,8M€, soit un effet net de diminution de ressources de 3,2M€.

La gratuité vise à amplifier fortement la dynamique de fréquentation du réseau dans tout le cœur dense de l'agglomération.

Ses effets sont hors du champ classique de l'élasticité de la fréquentation au tarif public. Les cas analogues sont peu nombreux et portent à l'exception de celui d'Aubagne sur des agglomérations de taille nettement plus limitée.

L'hypothèse retenue est celle d'un **doublement de la part de marché** du transport public, ce qui en ordre de grandeur est comparable à ce qu'a connu Aubagne.



3. Analyse des effets des options de projet

3.1 Analyse qualitative et quantitative

3.1.1 Effets sociaux

3.1.1.1 Effets sur la sécurité routière

Les effets sur la sécurité routière sont liés à la baisse du trafic automobile urbain attendue. L'hypothèse retenue est celle d'un doublement de la part de marché du TC.

Globalement il est attendu une diminution de 9 millions de déplacements VP annuels à partir de la mise en service du nouveau réseau de transport public. Cela représente une diminution du nombre de déplacements en voiture de 7%.

On suppose qu'elle induit une diminution équivalente des km VP annuels. Le projet amène donc une réduction du trafic automobile de 56 Millions de véhicules km (MVK).

La répartition des accidents sur le territoire de la CUD ne montre pas de localisation particulière des risques et on suppose que la probabilité d'accident reste constante. La baisse du volume de trafic routier interne se traduit par une diminution proportionnelle du nombre d'accidents.

On suppose constantes la répartition des accidents selon le niveau de gravité et la probabilité de victimes par accident.

3.1.1.2 Effets sur la cohérence territoriale

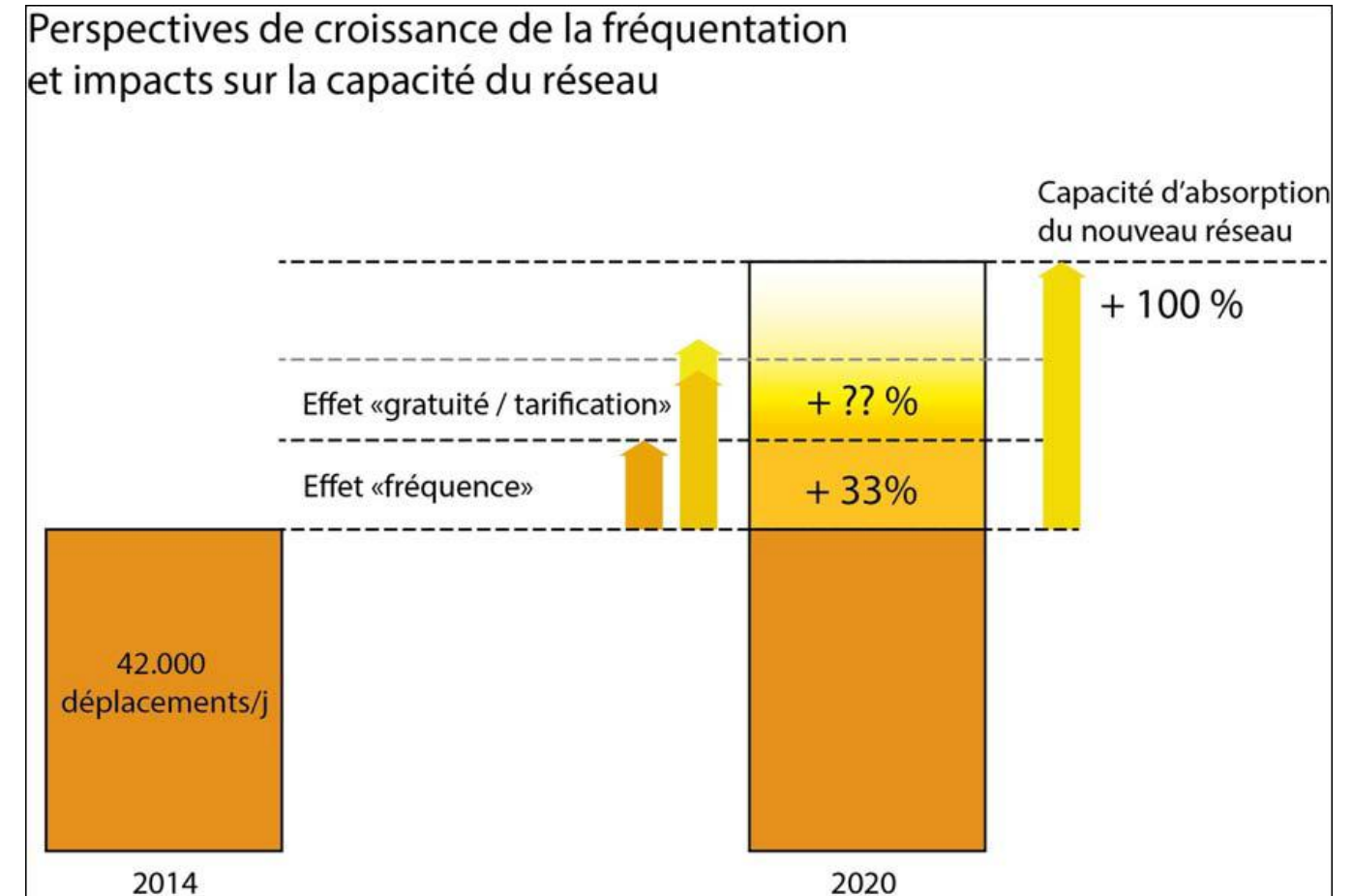
La mise en œuvre combinée de l'offre de transport augmentée et accélérée et de la gratuité des transports crée une rupture nette d'accessibilité de tous à la mobilité en TC. Les effets sont concentrés sur le cœur dense de l'agglomération c'est-à-dire les communes dont la population présente les indicateurs de revenu ou d'emploi les plus faible en termes relatifs à l'échelle de la CUD.

3.1.1.3 Effets pour les usagers des transports urbains

Les usagers actuels des TC bénéficient à la fois de l'offre de transport augmentée et accélérée et de la gratuité. Le doublement attendu de la fréquentation et de la part de marché entraîne un besoin d'investissement en capacité.

Il se traduit d'abord par la montée massive des bus articulés dans la composition du parc, passant de 29% du parc en propre à 53% d'ici à 2020. D'autre part, le parc de bus est accru de plus de 20%, passant de 97 véhicules à 120 (en 2020).

Le projet se matérialise par un accroissement des fréquences offertes et une diffusion plus large des fréquences élevées. La part de la population qui bénéficie d'un service égal ou supérieur à un bus toutes les dix minutes s'accroît considérablement. 80% de la population accède à ce niveau de service contre 1/3 en option de référence.



L'intermodalité avec les trains en gare de Dunkerque et avec les cars interurbains est nettement améliorée par l'augmentation des fréquences des bus urbains et par les aménagements spécifiques du pôle multimodal de la gare.

3.1.1.4 Effets pour les usagers de la voirie, automobilistes

Les automobilistes voient ponctuellement des espaces de voirie réservés aux bus. C'est le cas notamment sur l'axe de la RD601 dans le secteur de St-Pol-sur-Mer et de Petite-Synthe.

La réduction du gabarit en section courante de 2x2 voies à 2x1 voie affecte la capacité de pointe sans affecter celle des heures creuses. Elle engendre des reports de trafics sur d'autres itinéraires, reports globalement modérés par l'augmentation de la part modale des TC. Ces reports de trafic à l'échelle locale sont étudiés secteur par secteur dans le dossier AVP du THNS. Ils interviennent dans un contexte global d'un système de voirie qui peut les absorber en pointe dimensionnante.

En continuité de l'axe de la RD601, l'aménagement de sites propres pour les bus est concentré dans les abords de la gare SNCF de Dunkerque. Les capacités de stationnement pour les voitures n'en sont pas affectées, ni les accès à la gare.

Le projet comprend des interventions ponctuelles sur les carrefours à feux permettant de donner aux bus des priorités de franchissement. Il s'agit des « PIPA » Petites Interventions Pour les Autobus. L'effet sur la circulation automobile est ponctuel et limité, s'agissant d'aménagements de couloir de bus pour l'approche du carrefour ou principalement de paramétrage des phases de feux.

Les voitures bénéficient d'interventions ponctuelles favorisant l'écoulement de leur trafic les « PIV », Petites Interventions pour les Voitures.

Les effets sur la circulation automobile sont globalement limités et localement plus nets (notamment sur l'axe pénétrant de la RD601).

3.1.1.5 Effets pour les usagers de la voirie, cyclistes

Les cyclistes bénéficient dans le cadre des aménagements de sites propres et de voiries du traitement des itinéraires cyclables selon des modalités techniques adaptées cas par cas en fonction du volume de trafic, de sa vitesse et de l'espace disponible.

3.1.1.6 Effets pour les usagers de la voirie, piétons

Les piétons bénéficient des aménagements et de l'apaisement de la circulation que ce soit par la reconquête d'espaces piétonniers continus le long du site propre (RD106 et reconquête des abords du canal), par les aménagements ponctuels liés aux plans locaux de circulation (rue de la République à St Pol-sur-Mer) ou les aménagements de carrefours.

3.1.1.7 Effets pour les personnes à mobilité réduite

Les PMR bénéficient en situation actuelle des transports à la demande Handibus. Les aménagements des stations et de leurs accès immédiats, le renouvellement du parc de bus et l'augmentation de la proportion de bus articulés permettront un accès plus complet au réseau de bus banal. En parallèle la CUD poursuit la mise aux normes d'accessibilité des arrêts de l'ensemble du réseau. La part des transports spécialisés baissera par augmentation de l'usage du réseau général.

3.1.1.8 Effets pour l'Autorité Organisatrice des Transports

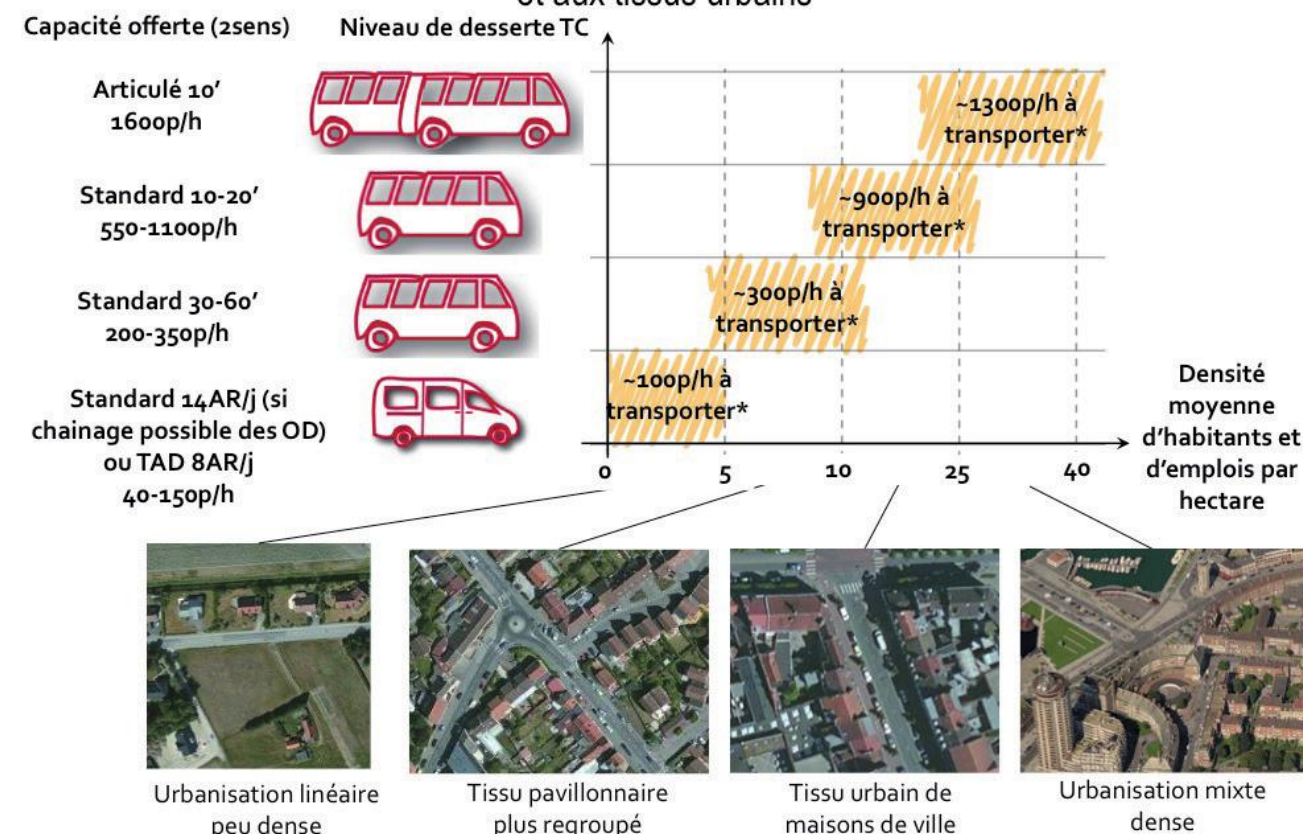
La CUD en tant qu'AOT (ou AOM Autorité Organisatrice de la Mobilité selon la définition nouvelle de la loi NOTRE) engage par le projet une profonde transformation du réseau de transport public qu'elle organise.

Le changement d'échelle du service

Le réseau change d'échelle avec le doublement visé de la fréquentation, l'augmentation de l'offre kilométrique de +22%, du parc de +24%, de la capacité offerte en pointe dimensionnante de +35%.

La part de la population bénéficiant d'une fréquence de service d'un bus toutes les 10mn toute la journée passe d'un tiers à 80%. Le niveau de service est développé sur l'ensemble du territoire de la CUD selon des modalités adaptées aux différentes densités.

Une taille et fréquence des bus...adaptées à la fréquentation souhaitée et aux tissus urbains



Le changement d'échelle de la productivité des moyens engagés

L'offre de transport du réseau urbain passe en situation de projet de 5,3Mkm annuels à 6,3Mkm. L'offre de pointe est accrue en capacité par la hausse de la part des bus articulés et par celle de la fréquence, favorisée par l'accélération des rotations. L'offre hors pointe augmente plus fortement.

La croissance attendue du trafic est nettement supérieure à celle des km offerts, permettant une amélioration très nette du taux d'usage de l'offre.

A l'inverse, au fil de l'eau la perte d'attractivité du réseau de référence résultant de la baisse de la vitesse commerciale fait s'effriter régulièrement ce ratio. Le trafic baisse de 13,8 millions de déplacements annuels à un peu moins de 12 millions en fin de période.

3.1.2 Effets environnementaux

3.1.2.1 Effets sur le bruit

Les effets du projet sur le bruit sont liés à l'évolution du trafic automobile. Localement on observe que les reports de trafic automobile sont effectués vers des voiries où il y a peu ou pas de riverains (Chaussée des Darses, report de circulation de la RD601).

A l'échelle globale de la CUD, les émissions de bruit évoluent de façon corrélée au trafic général.

3.1.2.2 Effets sur les émissions de gaz à effet de serre

Les effets sur les émissions sont directement corrélés au volume de trafic automobile évalué à l'échelle de la CUD.

3.1.3 Effets économiques

Les effets économiques sont pris en compte de façon qualitative. Le premier effet est l'amélioration de l'accessibilité du centre de l'agglomération et notamment du centre-ville de Dunkerque. Elle contribue aux objectifs de confortement du centre dans ses fonctions commerciales et touristiques.

L'augmentation du versement transport accroît les charges des employeurs publics et privés.

3.2 Analyse des risques et incertitudes

Les effets d'un projet sont toujours affectés de risques et d'incertitudes. Le risque est probabilisable. L'incertitude ne peut-être traduite en probabilité.

Les risques du projet THNS sont d'abord les risques classiques, techniques et économiques des projets de travaux de voirie. Ils sont pour l'essentiel sous le contrôle du maître d'ouvrage qui met en place les mesures de gestion des risques inhérentes à tout projet de ce type. Ils peuvent se traduire par un accroissement des délais et des coûts de travaux.

En dehors du risque « travaux » le projet THNS est affecté d'un risque technique relatif à l'exploitation future: efficacité des priorités données aux bus inférieure aux estimations, se traduisant en moindre progression de la vitesse commerciale.

Il y a, en raison de l'absence ou du nombre très limité de cas analogues pouvant servir de retour d'expérience, une incertitude quant à la réponse en trafic TC et report modal du public à l'amélioration quantitative et qualitative de l'offre et à la gratuité.

Afin de calibrer les risques du projet, l'étude des effets portera d'une part sur le scénario projet et d'autre part sur un scénario dégradé dans lequel on considère les effets cumulés de deux risques :

- Dépassement des coûts d'investissements de travaux de 10%, soit un surcoût actualisé de 6M€
- Progression de fréquentation TC , diminuée de moitié, limitée à +45%, effet de report modal diminué de moitié.

3.3 Analyse monétarisée

3.3.1 Indicateurs de rentabilité

3.3.1.1 Bénéfice net actualisé - BNA

Le Bénéfice Net Actualisé (BNA) est un indicateur permettant de mesurer la rentabilité au sens socio-économique d'un projet.

Il se calcule en faisant la différence entre l'ensemble des coûts et l'ensemble des recettes, année par année et sur la durée de vie du projet. Si le BNA pour la création du THNS est positif, le projet est considéré rentable pour la collectivité, c'est-à-dire qu'il génère davantage de bénéfices qu'il ne coûte, lorsque l'on prend en compte non seulement les aspects économiques financiers mais aussi sociaux, environnementaux et le service rendu aux habitants.

$$BNA = \sum_{t=1}^n \frac{A_t + R_t - C_t - I_t}{(1+r)^t}$$

A_t est la somme des avantages / désavantages qui ont été monétarisés

R_t est le flux de recettes d'exploitation annuelles générées par le projet,

3.3.1.2 Taux de rentabilité interne - TRI

Le taux de rentabilité interne est la valeur du taux d'actualisation qui annule le bénéfice net actualisé (BNA) et qui satisfait ainsi à l'équation présentée ci-avant.

Selon les principes du calcul économique, plus le TRI d'un projet est élevé, plus celui-ci est rentable. Le Commissariat au Plan recommandait depuis janvier 2005 de retenir un taux d'actualisation de 4% pour les grands projets d'infrastructures. Ce taux a été porté à 4,5% dans la note du Commissariat général à la stratégie et à la prospective « Evaluation socio-économique des investissements publics ». **Au-delà de 4,5%, le projet est significativement rentable pour la collectivité.**

3.3.1.3 Taux de rentabilité immédiat

Le taux de rentabilité immédiat est le quotient des « avantages/inconvénients monétarisés du projet pour la première année de fonctionnement » par le coût total d'investissement. Il s'agit ici de l'année 2019.

3.3.2 Hypothèses pour l'élaboration du bilan socio-économique

3.3.2.1 Hypothèses générales

Date de mise en service : septembre 2018. Par simplification, les calculs sont effectués sur la base d'une mise en service au 1^{er} janvier 2019 ce qui permet de ne raisonner qu'en année pleine aussi bien en 2018 sur la base de l'ancien réseau et de 2019 sur celle du nouveau réseau.

Année du début des investissements : mi-2016

Durée du bilan : 20 ans

Année d'actualisation : 2016. Les valeurs sont toutes exprimées en €2106, sur la base d'une hypothèse d'inflation 2015 de 0,3% et des données réelles pour les années précédentes.

Taux d'actualisation : 4,5%

3.3.2.2 Hypothèses économiques

- Inflation annuelle : 2% à partir de 2016
- Taux des emprunts : 2,5% sur 25 ans

3.3.2.3 Hypothèses socio-démographiques

- Evolution annuelle de la population de la Communauté Urbaine de Dunkerque : 0%/an
- Evolution annuelle des emplois de la Communauté Urbaine de Dunkerque : 0%/an

3.3.2.4 Hypothèses d'investissement sur le réseau de transport urbain

- Prix unitaire d'un bus standard : 0,290M€ (€2016)
- Prix unitaire d'un bus articulé : 0,410M€ (€2016)
- Renouvellement du parc : basé sur une durée de vie de 15 ans

3.3.2.5 Hypothèses d'exploitation

- Recette moyenne par déplacement : 0,42€/ déplacement (€2016), basée sur le réel 2014
- Evolution annuelle de la recette moyenne : analogue à l'inflation, introduction de la gratuité complète sur le réseau en année de mise en service dans l'option de projet
- Coût variable d'exploitation bus au km (en propre, hors TAD) : 3,93€/km-bus (€2016), basé sur le réel 2014
- Coût d'exploitation affrètement /km : 2€/km (€2016), basé sur le réel 2014
- Evolution annuelle des coûts de main d'œuvre: +0,6%/an
- Evolution annuelle de la vitesse commerciale (hors projet) : -2% /an selon tendance actuelle jusqu'en 2024, puis -1%/an
- Evolution annuelle de la vitesse commerciale en scénario de projet : stabilité de la vitesse obtenue à la mise en service les cinq premières années d'exploitation, puis -0,1%/an sur cinq ans, puis -0,2%/an
- Evolution du trafic par élasticité aux modifications de la vitesse commerciale : 0,7

3.3.2.6 Hypothèses sur la demande et le trafic du réseau projeté

Prévision de clientèle TC

Doublement de la fréquentation

Base d'annualisation : demande TC année = demande jour moyen hiver x 260 jours

Passé la phase de mise en service on considère que l'évolution tendancielle de la demande de TC est liée à l'évolution de la population et des emplois, laquelle est stable.

Hypothèses de recettes

La décision de la CUD quant à la gratuité des TC est une décision qui accompagne le projet. L'évaluation socio-économique du projet est basée sur l'évolution du trafic à partir de l'existant et des effets estimés de la gratuité.

Gains de temps

Gains de temps globaux des anciens usagers et des nouveaux usagers du TC, l'année de la mise en service :

- Anciens usagers : gain de vitesse commerciale sur la base du temps moyen de déplacement en bus
- Nouveaux usagers : idem

Economies en véhicules kilomètres et stationnement

Etudes d'avant-projet, sur la base d'une estimation de transfert modal VP vers TC et de l'effet corrélatif sur le TC. L'évolution de l'usage du stationnement est supposée nulle.

3.3.2.7 Hypothèses sur l'offre et les coûts d'exploitation du réseau projeté

L'offre du réseau projeté

Sur la base de l'avant-projet

Base d'annualisation : Offre TC km année = offre jour semaine hiver x 290 jours

La vitesse commerciale du réseau projeté

Sur la base de l'avant-projet

3.3.2.8 Gains de temps pour les usagers

Monétarisation des gains de temps :

- Valeur du temps retenu : 10,7€/heure valeur 2010 (source CGSP-2013)
- Evolution sur la base du PIB par tête avec une élasticité de 0,7

Base de calcul : le gain de vitesse commerciale moyenne AVP permet de calculer un gain de temps pour les usagers du TC actuels, on applique ce même gain sur les usagers nouveaux.

3.3.2.9 Réduction des nuisances pour l'environnement

Valorisation des réductions de bruit :

- 0,013€ par véhicule-km économisé valeur 2010 (source instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation des grands projets d'infrastructures de transport). Cette valeur est minimale. Les instructions et guides proposent des valeurs très différentes selon le type de trafic et d'espace. Le choix d'une valeur minimale minore les effets positifs de la réduction attendue du trafic automobile et est une option prudentielle.
- la réduction des nuisances est actualisée annuellement à hauteur du PIB en € constants,

Base de calcul : variation des véhicules-km estimée à partir de l'AVP et du transfert modal estimé

Valorisation des économies de pollution :

- 0,011€ par véhicule-km économisé valeur 2010
- la pollution augmente avec la consommation des ménages et diminue avec le progrès technologique de 6%/an entre 2010 et 2020

Base de calcul : variation des véhicules-km estimée à partir de l'AVP et du transfert modal estimé, indexée sur le progrès technologique.

Réduction de l'effet de serre

- 0,011€ par véhicule-km économisé valeur 2010, valeur issue du rapport Boiteux 2. L'actualisation des instructions en ce domaine prescrit de prendre en compte un relèvement du prix de la tonne de CO2 à hauteur de 100€ la tonne, à l'horizon 2030. Cela se traduit par un relèvement de la valeur de 6% par an jusqu'en 2030 et de 4,5% au-delà.

Base de calcul : variation des véhicules-km estimée à partir de l'AVP et du transfert modal estimé

Valorisation des gains de sécurité routière :

- Les gains consistent en la valorisation de la diminution attendue des accidents par gravité (mort, blessé grave, blessé léger).

Les valeurs tutélaires sont celles de la note « Evaluation socio-économique des investissements publics ».

- Valeur de la vie statistique : 3 millions € (valeur 2010)
- valeur du blessé grave : 450000€
- valeur du blessé léger : 60000€

Base de calcul : variation des véhicules-km estimée à partir de l'AVP et du transfert modal estimé, taux d'accidentologie constaté CUD (2011).

Valorisation des économies de pollution :

- 0,248€ par véhicule-km bus valeur 2010 (source CGSP-2013)
- la pollution augmente avec la consommation des ménages et diminue avec le progrès technologique de 6%/an, jusqu'en 2020

Base de calcul : variation des véhicules-km bus estimée à l'AVP

Réduction de l'effet de serre :

- 0,09€ par véhicule-km bus valeur 2010 (source CGSP-2013)

Base de calcul : variation des véhicules-km bus estimée à l'AVP

3.3.2.10 Economies d'utilisation de la voiture, de la voirie, du stationnement et de décongestion

La diminution attendue du nombre de véhicules particuliers (VP) sur le réseau viaire de la CUD va permettre différents types d'économies sur les dépenses publiques.

Valorisation des économies liées au moindre usage de la voiture :

- 0,298€ par véhicule-km économisé valeur 2016
- leur évolution est basée sur celle du PIB

3.4 Bilan

Le tableau suivant récapitule les coûts et gains obtenus totaux.

coûts ou gains		M€
investissement projet		-65,0
Δ investissement bus		-20,2
surcoût exploitation		-132,5
gain de temps TC		259,1
gain sécurité routière		82,9
gains environnementaux		63,0
économie voirie		6,1
Gains totaux actualisés		193,4
taux actualisation		4,50%
BNA / an (20 ans)		9,7

Le bénéfice net actualisé sur la période de 20 ans de l'étude est de 193,4 millions €.

Le Taux de Rentabilité Interne socio-économique (TRI) est de 17%.

Le taux de rentabilité immédiate (TI) est le rapport entre le bénéfice net de la collectivité l'année de mise en service et le coût d'investissement actualisé.

Il correspond à l'année 2020. Le TI est de 13,3%.

Ces taux TRI et TI élevés s'expliquent par la nature de l'investissement réalisé. Il est composé d'aménagements de voirie et de multiples interventions sur les carrefours permettant d'accélérer la progression des bus et d'améliorer leur vitesse de l'ordre de 10%, sur l'ensemble du réseau et pas seulement sur l'axe où sont aménagés des sites propres.

Cela produit des effets importants :

- de productivité qui limitent le coût de l'offre supplémentaire
- de gains de temps pour les usagers actuels et nouveaux des TC

Dans le scénario dégradé (surcoût d'investissement de 10%, hausse de fréquentation diminuée de moitié), le bilan fait apparaître :

- TRI : 8%
- TI : 6,8%
- BNA 59,9M€

Même dans le scénario dégradé, le TRI est nettement supérieur à 4,5%.

4. Synthèse

L'évaluation socio-économique du projet THNS suit la méthodologie usuelle appliquée aux projets de TCSP.

Le projet de THNS Dk'Plus de mobilité se distingue des projets d'axe TCSP, en ce qu'il est un projet de mise en attractivité et en productivité de l'ensemble du réseau, les interventions favorables aux bus étant réparties sur l'ensemble des carrefours et non pas seulement sur l'axe aménagé entre Grande-Synthe et la Gare de Dunkerque. Enfin, il intègre la gratuité des transports urbains, susceptible de provoquer de forts effets de fréquentation en se combinant avec les améliorations quantitatives et qualitatives de l'offre.

Le projet de THNS Dk'Plus de mobilité se caractérise par une rentabilité socio-économique élevée.