

Débranchement du Tram-Train T4 pour desservir le plateau de CLICHY - MONTFERMEIL

Dossier d'objectifs & de caractéristiques principales



SOMMAIRE

1. HISTORIQUE ET OBJECTIFS DU PROJET	4
1.1. Historique.....	4
1.2. Objectifs généraux du projet	4
2. DESCRIPTION DU SECTEUR CONCERNÉ PAR LE PROJET.....	4
2.1. Le secteur d'étude	4
2.2. Données sociodémographiques.....	5
2.3. Perspectives de développement urbain	7
2.4. Les besoins de déplacements liés au secteur d'étude.....	8
2.5. Analyse de l'offre de transport.....	11
3. SYNTHÈSE DES ETUDES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PROJET	15
3.1. Recherche et étude de projets de TCSP pour désenclaver le plateau.....	15
3.2. Recherche des tracés envisageables pour le débranchement du T4 entre la ligne existante et la commune de Clichy-sous-Bois	18
4. DESCRIPTION DU TRACÉ PROPOSÉ	19
4.1. Caractéristiques générales	19
4.2. Entre le T4 actuel et l'allée Maurice Audin	19
4.3. Itinéraire dans le PRU, de l'Allée Maurice Audin à l'avenue Jean Jaurès (RD 117)	21
4.4. De l'Avenue Jean Jaurès à l'Hôpital de Montfermeil	21
5. DESCRIPTION DU MODE DE TRANSPORT	23
5.1. Principes d'exploitation.....	23
5.2. Caractéristiques du matériel roulant.....	23
5.3. Implantation de l'atelier et des garages	24
5.4. Impacts sur le réseau ferré national (RFN).....	24
5.5. Système d'exploitation	24
5.6. Aménagement urbain et insertion du tracé.....	24
5.7. Conception des stations.....	25
6. CONTRAINTES ET IMPACTS DU PROJET	25
6.1. Impacts routiers	25
6.2. Impacts fonciers.....	26
6.3. Impacts sur le stationnement.....	26
6.4. Autres impacts	26
7. INTÉGRATION DU PROJET AU RÉSEAU DE TRANSPORTS COLLECTIFS	27
8. COÛTS ET DELAIS	28
8.1. Coûts d'infrastructure.....	28
8.2. Coût du matériel roulant.....	28
8.3. Coût d'exploitation.....	28
8.4. Récapitulatif des coûts.....	28
8.5. Délais.....	29
9. INTÉRÊT SOCIO-ÉCONOMIQUE DU PROJET	29
9.1. Population et emplois desservis	29
9.2. Gains d'accessibilité	29
9.3. Prévisions de trafic.....	30
9.4. Bilan socio-économique	31

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1: Populations et emplois du secteur d'études	6
Tableau 2 : Flux domicile travail	8
Tableau 3 : Destinations des actifs de Clichy-Montfermeil	9
Tableau 4 : Parts modales pour les déplacements domicile-travail	9
Tableau 5 : Desserte ferrée en 2008 du secteur d'études	12
Tableau 6 : Lignes d'autobus desservant le plateau	13
Tableau 7 : Itinéraires étudiés pour desservir le plateau	16
Tableau 8 : coûts d'investissement et d'exploitation.....	28
Tableau 9 : Population et emplois desservis	29
Tableau 10 : Prévisions de trafic sur la nouvelle branche du T4	30
Tableau 11 : Valeurs tutélaires pour l'évaluation socio-économique	31
Tableau 12 : Bilan socio-économique	32

1. HISTORIQUE ET OBJECTIFS DU PROJET

1.1. Historique

Le plateau de Clichy-Montfermeil situé en limite Est du département de Seine-Saint-Denis se trouve actuellement à l'écart des modes lourds de transports collectifs. Il est uniquement desservi par des lignes d'autobus qui assurent les liaisons avec les lignes de RER B et E, situées respectivement au nord et au sud du plateau et le tram-train T4 à l'ouest. Ces lignes d'autobus ne permettent pas un accès rapide aux gares car leurs itinéraires sont longs et soumis aux aléas de circulation. La desserte en transports collectifs, seul moyen de transport pour une grande part des habitants du plateau, n'offre pas de ce fait une qualité de service satisfaisante.

L'amélioration de la desserte du plateau en transports collectifs a fait l'objet de plusieurs études dès les années 1990. Les solutions envisagées à l'époque s'inscrivaient dans le cadre de la réalisation d'une infrastructure routière nord-sud sur les emprises de l'A87. L'ajournement de ce projet a conduit les services de l'État à se tourner vers le STIF pour étudier dans ce nouveau contexte la desserte du plateau en transports collectifs.

Un Grand Projet de Ville (GPV) a été formalisé en 2000. Piloté par le Ministère de la Ville, ce projet a intégré l'amélioration de la desserte en prévoyant les emprises nécessaires au passage d'un transport collectif en site propre (TCSP) dans le projet d'aménagement. L'amélioration de la desserte en transports collectifs constitue en effet un des leviers pour favoriser la mutation urbaine et sociale du plateau. C'est dans ce cadre que le STIF a piloté en 2005 une nouvelle étude de la desserte en TCSP du plateau de Clichy-Montfermeil. Cette étude a conclu que la meilleure solution pour améliorer la desserte consistait à réaliser une fourche du tramway T4 dont la nouvelle branche desservirait le plateau de Clichy – Montfermeil.

1.2. Objectifs généraux du projet

Les objectifs du projet de débranchement du tram-train T4 vers le plateau de Clichy-Montfermeil sont les suivants :

- créer un axe structurant en site propre permettant d'améliorer les conditions de déplacements en transports collectifs du plateau de manière significative en offrant la possibilité de se rabattre rapidement sur le réseau lourd de transports collectifs dans de bonnes conditions de confort et de régularité ;
- favoriser, par l'amélioration de la desserte en transports collectifs, la mutation urbaine et sociale du plateau ;
- améliorer le maillage des transports collectifs, la desserte locale des territoires traversés ainsi que l'accessibilité des transports urbains et des cheminements ;
- participer à l'amélioration du cadre de vie des riverains par la requalification des espaces publics associés à la création des infrastructures de transport.

2. DESCRIPTION DU SECTEUR CONCERNE PAR LE PROJET

2.1. Le secteur d'étude

2.1.1. Situation géographique

Le plateau de Clichy-sous-Bois – Montfermeil (planche n°1) est situé en limite Est du département de la Seine-Saint-Denis à :

- 11 km de l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle ;
- 7 km du pôle de Noisy-le-Grand ;
- 17 km de Val d'Europe, délimitant la ville nouvelle de Marne-la-Vallée ;
- 15 km du secteur d'emplois du 9ème arrondissement de Paris ;
- 8 km de Bobigny, centre administratif du département ;
- 13 km de celui de la Plaine Saint-Denis.

2.1.2. Altimétrie

La commune de Clichy-sous-Bois et une partie de la commune de Montfermeil sont situées sur un plateau à la cote 110-115 mètres en moyenne alors que les réseaux ferrés de transports collectifs (RER B et E) contournent le plateau à la cote 55 - 60 mètres environ. Cette configuration entraîne également des déclivités importantes pour le réseau viaire qui permet d'accéder au plateau.

C'est cette topographie qui explique l'absence de mode lourd de transports collectifs sur le plateau. Le RER B le longe au Nord, le RER E au Sud et le tramway T4 (Aulnay-Bondy) à l'Ouest.

2.2. Données sociodémographiques

2.2.1. Populations et emplois

Les communes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil sont des communes à caractère plutôt résidentiel comme la plupart des communes qui leurs sont voisines (planche n°2) :

Tableau 1: Populations et emplois du secteur d'études

	POPULATION RGP 1999	POPULATION (ESTIMATION INSEE 2005)	EMPLOIS
Clichy-sous-Bois	28 300	28 900	9 500
Montfermeil	24 100	26 100	5 700
Communes limitrophes			
Chelles	49 400	47 900	11 600
Coubron	4 600	4 600	600
Gagny	36 700	37 600	4 900
Le Raincy	13 000	14 000	4 600
Les Pavillons-sous-Bois	18 400	20 300	4 650
Livry-Gargan	37 300	40 900	8 200
Autres communes – Pôles d'Emploi			
Bondy	47 000	53 600	9 000
Aulnay-sous-Bois	80 000	81 200	31 900
Sevran	47 100	51 000	6 400
Bobigny	44 100	46 600	28 300
Noisy-le-Grand	58 200	61 600	22 600

Source : RGP 1999 (Recensement Général de la Population) et Estimation INSEE 2005

La population du secteur de Clichy – Montfermeil, évaluée à 52 400 habitants par le recensement de la population de 1999, a depuis progressé, en particulier grâce au développement des quartiers résidentiels de Montfermeil. Elle est estimée à 55 000 habitants en 2005.

Le nombre d'emplois du secteur Clichy - Montfermeil est comparable à celui des communes de Livry-Gargan et Chelles. Les principaux pôles d'emploi du plateau se situent au niveau des centres administratifs et commerciaux et surtout à l'hôpital intercommunal de Montfermeil (2 000 emplois).

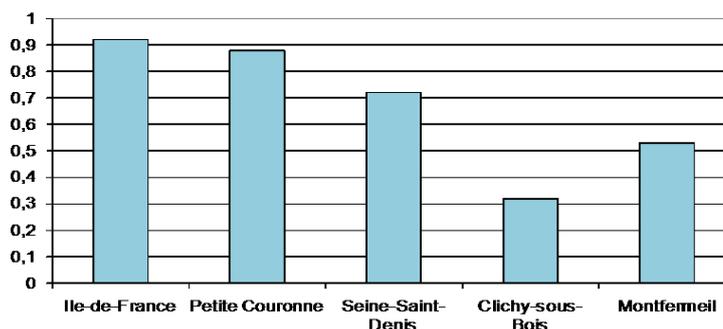
D'autres pôles générateurs de déplacements (planche n°3) se trouvent sur le plateau ou à ses abords, notamment le Lycée Alfred Nobel à Clichy-sous-Bois (1 000 élèves) ainsi que des centres commerciaux Clichy 2 (14 000 m²) et Chelles 2 (28 000 m²).

2.2.2. Taux d'emploi

Clichy-sous-Bois et Montfermeil présentent une vocation résidentielle marquée puisque le nombre d'actifs y est nettement supérieur au nombre d'emplois.

Pour les communes limitrophes, les valeurs du taux d'emploi sont plus élevées pour Chelles et le Raincy mais du même ordre de grandeur pour Gagny, les Pavillons-sous-Bois et Livry-Gargan.

Taux d'emploi (RGP 1999)

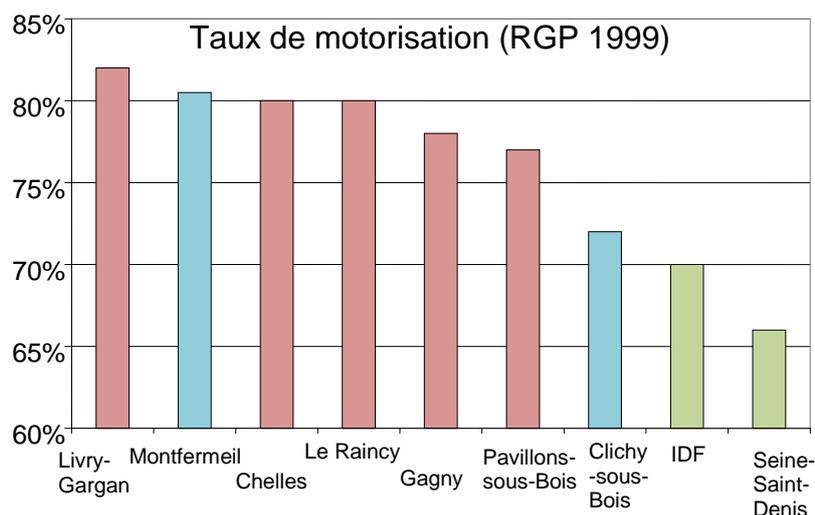


2.2.3. Taux de chômage

Le taux de chômage sur le plateau est nettement plus élevé que la moyenne nationale. En 2004, dans le cadre du contrat urbain de cohésion sociale, le taux de chômage était estimé à 23,5% pour la commune de Clichy-sous-Bois, à 17,7% pour la commune de Montfermeil. Il est comparable pour Montfermeil à celui de la Seine-Saint-Denis et sensiblement plus élevé à Clichy-sous-Bois.

2.2.4. Motorisation des ménages

Le secteur de Clichy-Montfermeil présente un taux de motorisation élevé (76 %), supérieur à celui du département de la Seine-Saint-Denis (66%). Ce taux est comparable à ceux des communes avoisinantes.



La différence entre Clichy-sous-Bois et Montfermeil est significative (72 % de ménages motorisés à Clichy-sous-Bois contre 80,5 % à Montfermeil). Le taux plus faible de Clichy-sous-Bois peut s'expliquer par le niveau des revenus.

Selon les secteurs de Clichy-sous-Bois et de Montfermeil, le taux d'équipement est cependant très variable :

- dans les grands ensembles, les taux de motorisation sont inférieurs à 60 %, générant une captivité importante vis-à-vis des transports collectifs ;
- dans les quartiers pavillonnaires, ils atteignent ou dépassent 90 %.

2.3. Perspectives de développement urbain

Une convention territoriale concernant le Grand Projet de Ville (GPV) de Clichy-sous-Bois – Montfermeil a été signée en juillet 2000 par l'Etat, le Conseil Général de Seine Saint-Denis et les deux communes. Le périmètre d'intervention prioritaire du GPV concerne le grand ensemble de Clichy-sous-Bois – Montfermeil, soit 23 500 habitants (16 500 à Clichy et 7 000 à Montfermeil) et 12 000 logements. Rapporté à l'ensemble des deux communes ce projet concerne ainsi 45 % du total des habitants et 33 % du parc de logements.

En 2002, la Communauté d'Agglomération de Clichy - Montfermeil a élaboré un Schéma Intercommunal de Cohérence Urbaine dont les principes fondateurs sont de :

- renforcer, étendre et revitaliser les centres-villes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil ;
- créer un axe fédérateur urbain et multimodal structurant la lecture et le développement des deux communes, traversant le plateau ;
- hiérarchiser et irriguer l'ensemble du territoire afin de le rendre plus lisible, mieux distribué et unifié.

Fin 2002, le Projet de Renouvellement Urbain (PRU) a été révisé et formalisé dans l'addenda de décembre 2002. Le PRU est basé sur une double ambition :

- le développement urbain des deux centres-villes : diversifier l'offre immobilière, relancer le marché immobilier, favoriser la mixité sociale en accueillant des classes sociales plus aisées ;
- le renouvellement urbain des quartiers les plus stigmatisés : requalifier le tissu urbain, réorganiser la structure foncière et améliorer le cadre de vie.

Le PRU (planche n°4) a fait l'objet d'une convention, signée le 17 décembre 2004, entre la communauté d'agglomération de Clichy-sous-Bois et Montfermeil et l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU). Le projet prévoit notamment :

- la démolition de 1 600 logements dont la plupart sont situés dans les copropriétés dégradées et la reconstruction de près de 2 100 logements à échéance de 10 ans ;
- la réhabilitation et la résidentialisation de plus de 1 200 logements ;
- la démolition des centres commerciaux Bargue et Anatole France et de la Tour Utrillo ainsi que la recomposition de deux pôles de commerce et services ;
- la requalification des voiries, la création de nouvelles rues et la recomposition des espaces publics ;
- la requalification de l'axe de desserte principal du plateau en vue de l'accueil d'une infrastructure de transport collectif en site propre.

Le montant de l'investissement validé par l'ANRU est de 480 millions d'euros. A cette somme devrait s'ajouter plus de 200 millions d'euros restant à financer pour achever le programme.

2.4. Les besoins de déplacements liés au secteur d'étude

2.4.1. Les déplacements domicile - travail

2.4.1.1. Les navettes domicile - travail

Les navettes domicile – travail sont connues par le recensement de la population. Les données les plus récentes datent du dernier recensement exhaustif de 1999. Les principaux lieux de travail des actifs résidants à Clichy-sous-Bois et Montfermeil figurent sur la planche 5 ; la planche 6 permet de visualiser les lieux de résidence des actifs travaillant sur le plateau.

Les déplacements internes à Clichy – Montfermeil sont analogues en volume aux échanges avec Paris. Les échanges avec les communes de la Seine-Saint-Denis sont prépondérants (plus du tiers des déplacements). Les échanges avec la Seine-et-Marne sont notables (12% du total). Les échanges avec les autres départements sont plus diffus.

Tableau 2 : Flux domicile travail

	Clichy Montfermeil	Reste Seine Saint-Denis	Paris	Seine et Marne	Autres
Lieux de travail des actifs résidant à Clichy - Montfermeil (17 900 actifs)	26%	32%	21%	7%	15%
Lieux de résidence des actifs travaillant à Clichy - Montfermeil (10 200 emplois)	45%	30%	4%	15%	6%
Ensemble déplacements domicile-travail (23 500 navettes)	20%	37%	18%	12%	14%

Source RGP 1999

2.4.1.2. Principaux pôles d'attraction pour les actifs

Les lieux de destination des actifs habitant Clichy-Montfermeil sont les pôles d'emplois suivants :

Tableau 3 : Destinations des actifs de Clichy-Montfermeil

	Flux domicile → travail	Part dans le total
Clichy - Montfermeil	4 610	26%
Paris (dont 8 – 9 – 10 ^{ème})	3 840 (1 070)	21% (6%)
Communes limitrophes	1 550	9 %
Secteur RN 3*	1 300	7 %
Montreuil – Rosny-sous-Bois	610	4 %
Secteur Roissy	560	3 %
Secteur Marne-la-Vallée (secteurs 1 et 2)	360	2 %
Secteur Plaine Commune centre	330	2 %
Autres	4 660	26 %
Total	17 930	100 %

*(Pantin – Bobigny – Noisy-le-Sec – Bondy – Les Pavillons-sous-bois)

Au delà des échanges internes au plateau, il convient de noter la forte attraction que représentent Paris, les communes limitrophes ainsi que le secteur de la RN3.

2.4.1.3. Parts modales

Le tableau ci-dessous présente les modes de transport utilisés par les actifs ayant un emploi pour se rendre sur le lieu de travail.

Tableau 4 : Parts modales pour les déplacements domicile-travail

	Nombre d'actifs ayant un emploi	Mode de transport utilisé (%)					Plusieurs modes de transport
		Pas de transport	Un seul mode de transport				
			Marche à pied	2 roues	VP	TC	
Seine-Saint-Denis	556 600	2,9 %	7,0 %	2,1 %	37,8 %	38,9 %	11,3 %
Clichy-sous-Bois	9 000	2,5 %	5,7 %	1,8 %	43,9 %	33,9 %	12,2 %
Montfermeil	8 800	3,0 %	6,4 %	2,7 %	55,0 %	20,9 %	12,0 %
Clichy – Montfermeil	17 800	2,8 %	6,1 %	2,2 %	49,4 %	27,4 %	12,1 %

Source RGP : 1999

Le taux d'utilisation de la voiture particulière (VP seule) est plus élevé sur le secteur de Clichy-Montfermeil qu'en moyenne en Seine-Saint-Denis, particulièrement pour la commune de Montfermeil. En termes d'utilisation des transports collectifs (TC seul et plusieurs modes de transport), le secteur Clichy-Montfermeil présente un taux de 39,3 % (46 % pour Clichy-sous-Bois et 33 % pour Montfermeil).

Si l'on compare ces taux à ceux des communes du secteur élargi ou de la Seine-Saint-Denis, on note que :

- le taux moyen de la Seine-Saint-Denis (50 %) recouvre des disparités importantes : taux supérieur à 60 % pour les communes limitrophes de Paris, taux inférieur à 50 % pour les communes situées à l'Est du Département ;

- le taux faible de Montfermeil (30 à 40 %) se retrouve pour les communes de Livry-Gargan – Pavillons-sous-Bois et Le Raincy ;
- celui de Clichy-sous-Bois (40 à 50 %), bien que non desservie directement par le RER, est dans la même classe que les communes de Gagny, Chelles, Villemomble, Aulnay, Villepinte, Tremblay-en-France et Vaujours.

2.4.2. Les déplacements pour autres motifs

2.4.2.1. Les déplacements pour motif études

La population du plateau de Clichy Montfermeil se caractérisant par sa jeunesse l'accessibilité aux établissements d'enseignements constitue un enjeu important. Le Lycée Alfred Nobel à Clichy-sous-Bois (1 000 élèves) ainsi que les 5 collèges du plateau constituent donc des générateurs de déplacements importants pour le plateau.

En matière d'établissements d'enseignement supérieur, les Universités hors Paris, susceptibles de générer des déplacements depuis le plateau sont principalement Saint-Denis (Paris 8), Villetaneuse (Paris 13), Marne la Vallée et Créteil (Paris 12).

2.4.2.2. Les déplacements liés aux équipements de santé

Le centre Hospitalier situé à Montfermeil offre plus de 600 lits et emploie environ 2 000 salariés. 25 000 personnes environ sont hospitalisées chaque année, tandis que le nombre de consultants externes par an est d'environ 100 000. Il constitue donc un générateur de déplacement important, en particulier depuis les 9 communes auxquelles il est rattaché : Montfermeil, Clichy-sous-Bois, Gagny, Livry-Gargan, Gournay-sur-Marne, Coubron, Vaujours, Neuilly-Plaisance, Le Raincy.

2.4.2.3. Pôles commerciaux

Les autres générateurs de déplacements importants sont principalement constitués par les équipements commerciaux. Sur le plateau, les équipements les plus notables sont :

- le centre commercial Clichy 2 (14 000 m²)
- le centre commercial des Sept Iles à Montfermeil
- les centres de proximité du Chêne pointu et des Marronniers à Clichy-sous-Bois
- le centre ville de Montfermeil, en particulier le secteur de la rue Henri Barbusse

Dans les secteurs proches du plateau, les centres commerciaux de Chelles 2 (28 000 m²), Parinor et Sevran-Beaudottes constituent des pôles attracteurs importants pour les déplacements pour motif « achat » des habitants du plateau.

2.4.3. Les besoins de liaisons à assurer avec le projet de débranchement du T4

L'analyse des déplacements actuels fait ressortir l'importance des flux de déplacements vers Paris et vers le reste de la Seine Saint Denis, avec, parmi eux, une part importante de déplacements à destination du secteur de la RN3.

Certains pôles d'emplois en développement sont appelés à devenir des pôles attracteurs importants pour les habitants de Clichy-sous-Bois et Montfermeil : les secteurs de la Plaine Saint-Denis et de Roissy, du fait de leur proximité géographique avec le plateau et de leur fort développement constituent des pôles dont l'accessibilité depuis le plateau doit être améliorée.

De manière générale, les habitants des communes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil ont des besoins de déplacements sur des distances relativement longues compte tenu du relativement faible taux d'emploi sur place et de l'absence de certains types d'équipements à proximité du plateau (enseignement supérieur par exemple).

Cette analyse montre donc la nécessité de relier de façon efficace le plateau au réseau lourd afin de permettre d'atteindre une grande variété de destinations dans un temps de trajet attractif.

2.5. Analyse de l'offre de transport

2.5.1. Le réseau routier

La planche 7 présente le réseau routier actuel du secteur, ainsi que sa hiérarchisation par classe de trafic.

2.5.1.1. Structure

Le réseau routier structurant encadrant le secteur de Clichy-Montfermeil est composé :

- des deux rocadés A 104 (Francilienne) et A 3 – A 86 ;
- de deux radiales : l'ex RN 3 au Nord du secteur et l'ex RN 302 en partie Sud ;
- de la RD 116 qui assure, en limite Ouest du plateau, la liaison ex RN 3 – ex RN 302.

L'accès et la desserte du plateau s'effectuent par le réseau principal suivant :

- selon un axe Nord-Sud avec l'ex RN 370 assurant la liaison ex RN 2 – ex RN 3 – ex RN 302 et ex RN 34, en passant par Clichy-sous-Bois ;
- la RD 117, prolongée par la RD 224, qui assure sur un axe Est-Ouest la liaison ex RN 3 – ex RN 370 et ex RN 34, en passant par Montfermeil ;
- l'ex RN 403 assure une liaison courte entre l'ex RN 3 et l'ex RN 370, permettant l'accès au plateau depuis l'ex RN 3 ;
- les RD 129 et RD 136 permettent la liaison entre Clichy-sous-Bois, Coubron, Courtry et la Francilienne ;
- Le deuxième tronçon de la Voie Nouvelle de Livry-Gargan qui sera construit en 2008 constituera un nouvel axe Nord – Sud permettant de relier directement l'ex RN3 et la RD 44 située plus au Nord. Le projet de prolongement au Sud de cette voirie, en direction de Clichy Montfermeil, est à l'étude.

2.5.1.2. Trafic routier

Les voiries urbaines rapides écoulent des trafics journaliers très importants :

Route/Tronçon	Trafic Journalier (en nombre de véhicules)
A3 au Nord de la RN3	145 000
A3 / A86 au Sud de la RN3	237 000
A 104 au Nord de la RN 3	84 000
A 104 au Sud de la RN 3	70 000

Source : *Trafics routiers 2006 de la Seine Saint-Denis, CG 93, Trafic Journalier 2006 DIRIF*

La RN 3 est l'axe radial majeur du secteur ; le trafic journalier de ces différents tronçons est repris dans le tableau ci-dessous :

RN 3 : Tronçon	Trafic Journalier (en nombre de véhicules)
Avant (Nord Ouest) confluence avec RN 403	31 000
Après (Sud Est) confluence avec RN 403	35 000
Entre échangeur du Pont de Bondy et carrefour RD 117 aux Pavillons-sous-Bois	60 000
Entre Noisy-le-Sec et Paris	25 000

Source : *Trafics routiers 2006 de la Seine Saint-Denis, CG 93*

2.5.2. Les transports collectifs

2.5.2.1. Le réseau ferré : situation actuelle

La planche 8 représente le réseau ferré actuel.

Le plateau de Clichy - Montfermeil n'est pas directement desservi par le réseau ferré lourd de transports collectifs qui comprend, au niveau du secteur d'étude, les lignes et les gares suivantes :

Tableau 5 : Desserte ferrée en 2008 du secteur d'études

Gare	Nombre de missions vers Paris à l'heure de pointe du matin	Zone tarifaire
Chelles-Gournay	8 RER E, 4 trains directs Paris-Est	4
Chénay-Gagny	8 RER E	4
Gagny		4
Le Raincy – Villemomble – Montfermeil		4
Bondy		3
Vert Galant	8 RER B	4
Sevran-Livry		4
Sevran-Beaudottes		4
Aulnay-sous-Bois		4
	20 RER B	

Gare / Station	Ligne	Zone tarifaire
Bobigny Pablo Picasso	Métro ligne 5	2
Pont de Bondy	Tramway T1	3
Freinville-Sevran, Gargan et Pavillons-sous-Bois	Tramway T4	3 / 4

2.5.2.2. Le réseau d'autobus : situation actuelle

Le réseau d'autobus actuel est présenté sur la planche 9.

Structure

Le réseau d'autobus du plateau de Clichy Montfermeil a fait l'objet d'une restructuration et d'une augmentation d'offre importante en septembre 2007, afin de le rendre plus lisible, d'améliorer la régularité, d'augmenter l'offre en soirée, heure creuse et week-end. Cette restructuration s'est concrétisée par une augmentation de 25% des véhicules kilomètres offerts.

Douze lignes d'autobus desservent actuellement le plateau de Clichy-sous-Bois – Montfermeil. Deux lignes font partie du réseau RATP, les autres lignes font partie du réseau TRA.

Le réseau offre différents types de desserte :

- des lignes de rabattement (un des terminus est une gare du réseau ferré, l'autre est situé à Clichy-Montfermeil)
- des lignes radiales (lignes empruntant l'ex RN 3)
- des lignes « radiales obliques » (lignes qui traversent le territoire de Clichy-Montfermeil et assurent les rabattements vers deux gares du RER B et du RER E)

Offre

Tableau 6 : Lignes d'autobus desservant le plateau

N° de ligne	Exploitant	Trajet	Fonction	Nb de passages à l'heure de pointe du matin
146	RATP	Le Bourget RER / Montfermeil – Les Bosquets	Radiale	5
347	RATP	Pont de Bondy / Hôpital de Montfermeil	Radiale	5
601	TRA	Le Raincy RER / Hôpital de Montfermeil	Rabattement	8
602	TRA	Le Raincy RER / Stade de Coubron	Rabattement	8
603	TRA	Le Raincy RER / Courtry – Debussy	Rabattement	3
604	TRA	Gagny RER / Hôpital de Montfermeil	Rabattement	4
613	TRA	Aulnay RER / Chelles-Gournay RER	Radiale Oblique	10
623	TRA	Sevran – Livry RER / Le Chénay – Gagny RER	Radiale Oblique	4
642	TRA	Villepinte RER / Le Chenay Gagny RER	Radiale Oblique	4
643	TRA	Vaujours Lycée Fenelon/Chelles Gournay RER	Rabattement/ desserte interne : scolaire	1
644	TRA	Le Raincy Lycée Schweitzer /Vaujours Hôtel de Ville	Desserte Interne	1
645	TRA	Hôpital de Montfermeil / Coubron Corot	Desserte Interne	1

La structure du réseau d'autobus est telle que le rabattement naturel depuis le centre et l'Est de Montfermeil s'effectue vers la gare de Chelles-Gournay et pour le reste du plateau vers le Raincy principalement et Aulnay-sous-Bois dans une moindre mesure.

Deux groupes de lignes se distinguent en termes de volume d'offre de transport :

- des lignes à forte fréquence (intervalle à l'heure de pointe inférieur à 15 minutes, de 15 à 20 minutes en heure creuse) : les lignes 146, 347, 601, 602 et 613
- des lignes à fréquence plus faible (603, 604, 623, 642)

Les lignes 643, 644 et 645 présentent quant à elles des fréquences nettement plus faibles ; elles répondent à une demande plus ponctuelle (liée aux établissements scolaires en particuliers).

Trafic

Environ 56 000 voyages sont effectués en moyenne chaque jour ouvré de la semaine sur l'ensemble de ces lignes qui desservent Clichy-sous-Bois et Montfermeil (estimation avant la restructuration de septembre 2007). La moitié de ces voyages (environ 26 000

par jour) est liée au plateau proprement dit (montée et/ou descente à une station située sur les communes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil). Près de la moitié de ces voyages concernent le rabattement vers une gare du réseau ferré RER ou métro (ou la diffusion depuis une de ces gares). La répartition géographique de ces rabattements quotidiens montre la prépondérance de la gare du Raincy.

2.5.2.3. Les temps de trajet en transports collectifs : situation actuelle

A défaut d'infrastructures ferrées lourdes, le réseau de transports collectifs sur le plateau de Clichy-sous-Bois et Montfermeil est donc uniquement constitué de lignes d'autobus qui assurent les déplacements intra communaux ou vers les communes voisines ainsi que le rabattement sur les lignes du réseau ferré, situées en contrebas du plateau.

Comparé au reste de la Petite Couronne, l'éloignement des gares par rapport aux communes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil conduit à des temps de trajet de rabattement nettement plus longs comme le montre la planche 10 qui représente les temps de rabattement (temps d'attente plus temps de parcours en bus) vers la gare la plus proche pour chaque point du plateau.

De plus, si les conditions de circulation sont bonnes sur le plateau, la congestion routière observée autour de certaines gares RER (en particulier pour l'accès à la gare du Raincy) rend les temps de trajet aléatoires.

Cette difficulté de rabattement sur le réseau lourd a pour conséquence une mauvaise accessibilité depuis le plateau de Clichy-sous-Bois et Montfermeil vers l'ensemble de l'Ile-de-France. Les cartes de la planche 10 représentent les temps de trajet en transports collectifs depuis le carrefour des Libertés (à Clichy-sous-Bois) d'une part, et Notre Dame des Anges (à Montfermeil) d'autre part vers le reste de l'Ile-de-France. Une part importante de Paris n'est pas accessible en moins d'une heure depuis ces deux points.

2.5.2.4. Les projets de transports collectifs dans le secteur

Plusieurs projets d'infrastructures nouvelles de transports collectifs concernent le secteur d'étude (planche 11). Certains font déjà l'objet d'une programmation financière, d'autres sont inscrits au projet de Schéma Directeur de la Région Ile-de-France en cours de révision (SDRIF). Hormis le débranchement du T4 qui est l'objet de ce Dossier d'objectifs et de caractéristiques principales aucun de ces projets n'est situé directement sur le plateau.

Le projet « T4 Clichy-sous-Bois – Montfermeil » est inscrit au contrat de projets Etat-Région 2007-2013 au titre d'« études et premiers travaux d'opérations de transports en commun », dans le cadre d'une enveloppe de crédits d'études de 50 M€ partagée avec 5 autres opérations.

Projets inscrits au Contrat de Projet 2007-2013 avec financements pour réalisation

RER B Nord + (mise en service en 2012)

Le projet RER B Nord + vise à **améliorer la régularité du RER B** en le faisant circuler sur 2 des 4 voies du faisceau ferroviaire Paris – Crépy-en-Valois qui lui seront réservées. La desserte du RER B sera modifiée en conséquence.

A l'heure de pointe du matin en direction de Paris :

- les gares de chacune des deux branches (Mitry / Aulnay-sous-Bois et Roissy Charles de Gaulle / Aulnay-sous-Bois) verront leur desserte passer de 8 à 10 trains par heure
- toutes les gares du tronç commun (Aulnay-sous-Bois / Paris Gare du Nord) verront leur desserte passer à 20 trains par heure.

Cette desserte permettra un meilleur accès aux pôles emplois comme celui de La Plaine Saint Denis.

A l'heure de pointe du matin vers la banlieue, le nombre de trains à destination de Roissy et desservant l'ensemble des gares entre Paris et Roissy Charles de Gaulle augmente significativement (10 trains par heure). Cette nouvelle desserte améliorera donc l'accessibilité au pôle d'emplois de Roissy depuis les gares de proche banlieue desservie par le RER B.

Création de la gare Evangile sur le RER E (mise en service en 2014)

La création de cette gare sur le RER E dans le Nord-Est de Paris permettra une meilleure accessibilité au secteur Paris Nord-Est et au Sud de la Plaine Saint-Denis, qui vont accueillir de nombreux emplois nouveaux dans les années à venir.

Tangentielle Nord : 1^{ère} phase entre Epinay-sur-Seine et le Bourget (mise en service 2014)

La première phase de la Tangentielle Nord constituera une liaison de rocade, favorisant les déplacements internes à la banlieue. Ce projet permettra de relier Epinay sur Seine et le Bourget avec un temps de parcours de 14 minutes et une offre de 12 trains par heure et par sens à l'heure de pointe. Il maillera les RER B, D et C ainsi que le réseau Transilien Paris-Nord et le tramway Tram'Y.

Les autres projets inscrits au contrat de projets 2007-2013

La deuxième phase de la Tangentielle Nord reliera Sartrouville à Noisy-le-Sec. Ce projet est inscrit au contrat de projet 2007-2013 au titre des études techniques et des premiers travaux.

Le prolongement du T1 de Noisy-le-Sec à Val de Fontenay est inscrit en études et premiers travaux au contrat de projet 2007-2013.

Les autres projets inscrit au projet de SDRIF

D'autres projets concernant le secteur sont inscrits au schéma directeur de la Région Ile-de-France en cours de révision :

- la création d'un transport en commun en site propre (TCSP) sur la RN3 est inscrite en phase 1 du projet de SDRIF de la porte de Pantin à l'interconnexion avec le T4 ;
- deux autres prolongements du T4 sont prévus au SDRIF. Au Nord, le principe d'un TCSP prolongeant le T4 vers Villepinte et le parc des Expositions est inscrit en phase 1 du SDRIF. Au Sud, est également inscrit en phase 1 du SDRIF, le prolongement du T4 actuel jusqu'à Noisy-le-Sec, où il serait en correspondance avec la Tangentielle Nord.

3. SYNTHÈSE DES ETUDES AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PROJET

3.1. Recherche et étude de projets de TCSP pour désenclaver le plateau

3.1.1. Recherche des itinéraires possibles

L'étude de desserte du plateau menée par le STIF en 2005 a recherché les alternatives possibles en TCSP pour améliorer les conditions de déplacement depuis et vers le plateau de Clichy-Montfermeil. Pour atteindre cet objectif, toutes les solutions étudiées visaient à :

- relier le plateau à une des gares RER B et E ou stations de métro (ligne 5) environnantes par un site propre continu garantissant régularité et bonne vitesse commerciale ;
- desservir le plateau via un tracé invariant de 3,2 km de long réservé dans le Plan de Renouvellement Urbain et qui constitue un axe fort de la restructuration urbaine.

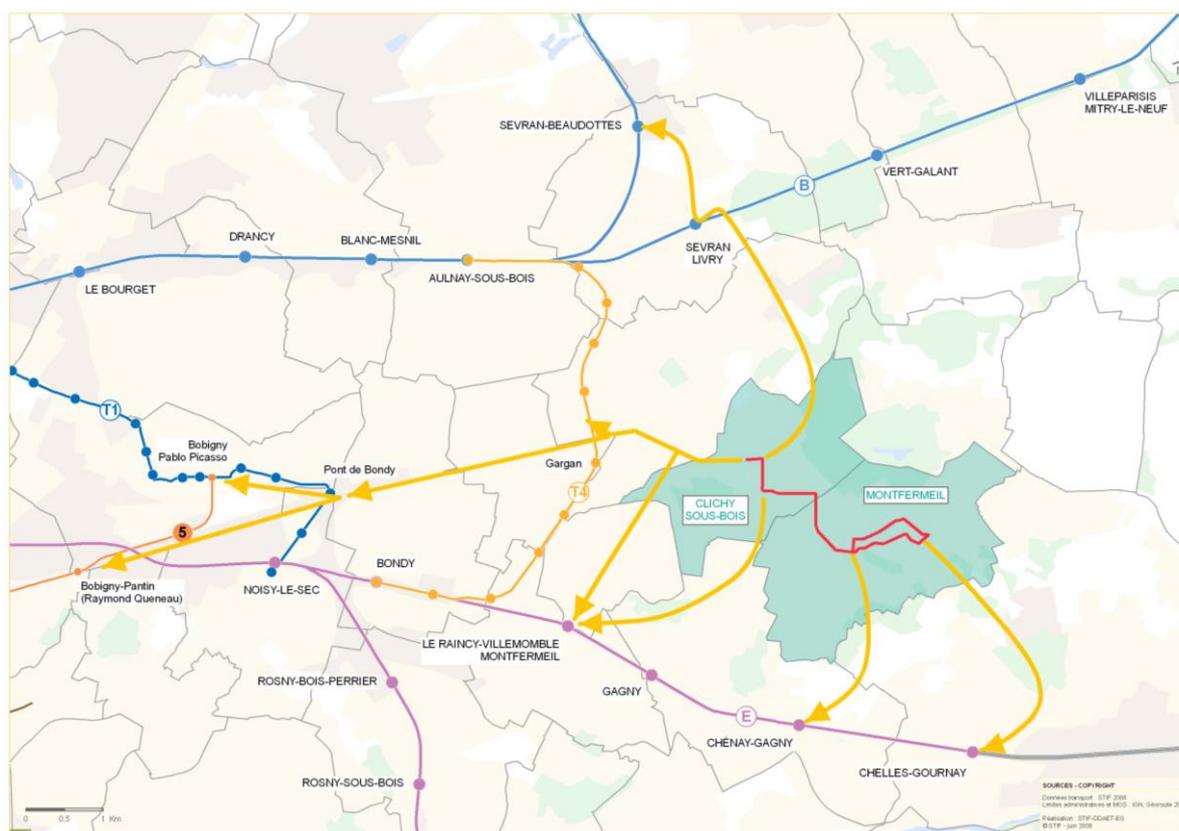
Parmi l'ensemble des itinéraires envisageables, il a été décidé de ne pas étudier les deux itinéraires suivants, qui ne permettent pas de réaliser un site propre continu :

- le rabattement vers la gare d'Aulnay-sous-Bois par l'itinéraire actuel de la ligne 613 en raison du tissu urbain pavillonnaire aux abords de la gare d'Aulnay ;
- le rabattement vers la gare de Gagny en raison du caractère trop sinueux de l'itinéraire emprunté pour la rejoindre (celui des lignes TRA 604 et 623).

L'analyse a donc porté sur les itinéraires suivants :

Tableau 7 : Itinéraires étudiés pour desservir le plateau

Itinéraires	Gares de rabattement
Débranchement du Tram-Train T4	Vers Aulnay (RER B) Ou vers Bondy (RER E)
TCSP vers Livry-Gargan et Sevrans	Sevrans-Beaudottes, (RER B) Sevrans-Livry (RER B)
TCSP sur la RN 3 via Livry-Gargan, Les Pavillons-sous-Bois, Bondy et Bobigny	Gargan (T4) Pont de Bondy (T1) Bobigny-Pantin-Raymond Queneau (M5) Bobigny-Pablo Picasso (M5)
TCSP vers Chelles via RD 117 et RD 224	Chelles-Gournay (RER E)
TCSP vers le Chénay-Gagny via les carrières	Chénay-Gagny (RER E)
TCSP vers Le Raincy via l'avenue de la Résistance	Le Raincy (RER E)
TCSP vers Le Raincy via les carrières	Le Raincy (RER E)



3.1.2. Contraintes techniques des projets de TCSP alternatifs au débranchement du T4

Pour les différents projets listés ci-dessus, une analyse des difficultés d'insertion des projets a été menée.

Pour plusieurs de ces tracés, il n'a pas été possible de trouver d'itinéraires réalisables en site propre continu sur un linéaire suffisamment long :

- il a été ainsi établi que l'insertion d'un site propre dans l'avenue de la Résistance vers la gare du Raincy était inenvisageable. Si un passage par les carrières est possible, cette solution ne permettrait pas de s'affranchir de la congestion aux abords de la gare du Raincy ;
- la réalisation d'un itinéraire TCSP vers la gare de Chénay-Gagny a été envisagée par le site des Carrières de l'Est. Les projets d'urbanisation du site (habitat pavillonnaire) rendront difficile la réalisation d'un site propre rapide. Les gains d'accessibilité depuis le plateau seraient, de ce fait, faibles.

Cette analyse a permis de mettre en évidence les difficultés techniques liées aux autres projets :

- la réalisation d'un TCSP depuis le plateau sur l'ex RN 3 est faisable techniquement mais implique une réduction de la capacité routière le long de l'axe RN 3 et la suppression des ouvrages existants sur l'ex RN 3 (Passages Souterrains à Gabarit Réduit). En revanche, il n'est pas envisageable de prolonger ce TCSP sur le tramway T1 pour des raisons liées aux différents niveaux d'altimétrie du carrefour du Pont de Bondy ;
- la réalisation d'un itinéraire TCSP vers les gares de Sevrans-Livry et Sevrans-Beaudottes envisagée au milieu des années 90 dans le cadre d'un projet mixte route et transports collectifs est aujourd'hui peu envisageable car les emprises nécessaires ne sont plus disponibles de manière continue. Il ne peut donc s'agir que d'un itinéraire en bus comprenant quelques portions de site propre ;
- la réalisation d'un itinéraire TCSP vers la gare de Chelles-Gournay est, elle aussi, impossible par un site propre continu notamment au droit de l'Hôpital de Montfermeil et sur certains tronçons dans Chelles. Il est donc difficile d'envisager de faire plus que les aménagements qui ont été envisagés par le comité d'axe de la ligne Mobilien 613.

3.1.3. Amélioration de l'accessibilité procurée par les projets alternatifs au débranchement du T4

L'objectif principal en termes de transport du projet de désenclavement du plateau de Clichy-sous-Bois et Montfermeil en TCSP est d'améliorer l'accès depuis et vers le plateau. Les planches 12 et 13 visualisent le gain de temps de parcours vers l'ensemble de l'Ile de France pour des temps de trajet qui restent acceptables (moins d'1h15) pour les différentes solutions envisagées ci-dessus.

3.1.3.1. Gains liés au projet de TCSP sur l'ex RN 3

Le projet de TCSP sur l'ex RN3 permet le rabattement vers la ligne 5 du métro à la station Bobigny Pantin Raymond Queneau qui est très éloignée de Clichy-sous-Bois. Le temps de parcours depuis le plateau vers Paris via cet itinéraire serait en conséquence plus long que le temps de parcours actuel (en utilisant les bus qui permettent de rejoindre les gares du RER E). En revanche, ce projet permettrait des gains de temps importants pour les déplacements depuis le plateau vers les communes voisines de l'axe RN3, mais ces gains restent très localisés. Un TCSP sur la RN 3 n'engendre pas de gains d'accessibilité notables vers les territoires fortement attractifs de l'Ile-de-France, en particulier vers Paris, La Plaine Saint Denis ou Roissy.

Il est à noter cependant que le projet de TCSP sur l'ex RN 3 pourrait apporter des améliorations significatives pour d'autres besoins de déplacements le long de l'axe mais l'amélioration qu'il engendre pour les besoins de déplacements liés au plateau de Clichy-Montfermeil est insuffisante.

3.1.3.2. Gains liés aux projets de TCSP vers Sevrans et Chelles

Comme précisé ci-dessus, il n'est pas possible de réaliser un transport en commun en site propre continu vers les gares RER B de Sevrans-Livry et Sevrans-Beaumont, ni vers la gare de Chelles-Gournay. Cette impossibilité a un impact sur les temps de parcours et pourrait engendrer une régularité moindre qu'un itinéraire en site propre intégral.

L'itinéraire reliant le plateau aux gares de Sevrans-Beaumont et Sevrans-Livry permet un gain d'accessibilité vers le pôle d'emploi de Roissy.

L'itinéraire vers Chelles-Gournay permet un accès légèrement plus rapide vers certains secteurs de Paris, mais globalement les gains d'accessibilité restent localisés et relativement faibles.

Il est à noter que ces itinéraires ne desserviraient pas l'Ouest de la commune de Clichy-sous-Bois et ne répondraient pas aux besoins de déplacements des populations résidant dans les grands ensembles de cette partie ouest du plateau, pour lesquels ils constitueraient un détour trop important.

3.1.4. Choix du projet de débranchement du T4

L'étude réalisée en 2005 a en conséquence conclu que seul le débranchement du tram-train T4 vers le plateau de Clichy-Montfermeil était susceptible d'améliorer de façon significative les conditions de desserte du plateau. Le tracé alors envisagé se débranchait de la ligne actuelle au niveau de la station Gargan et s'insérait sur la RN 3 au carrefour Salvador Allende, disposition qui aurait généré d'importantes difficultés techniques.

De ce fait, mais aussi pour explorer plus largement le champ des solutions possibles, une deuxième phase d'étude a été lancée, portant sur des variantes de tracé par rapport à la solution de l'étude de 2005 et sur les conditions d'insertion dans l'environnement urbain.

3.2. Recherche des tracés envisageables pour le débranchement du T4 entre la ligne existante et la commune de Clichy-sous-Bois

Plusieurs tracés alternatifs ont été envisagés pour le débranchement entre la ligne actuelle et le carrefour des Libertés à Clichy-sous-Bois. Une recherche exhaustive a été menée et a permis d'identifier 6 familles de solution qui sont représentées sur la planche 14. L'étude d'insertion et une analyse qualitative ont permis d'identifier pour certaines d'entre elles des points particulièrement difficiles pour l'insertion du projet dans l'environnement urbain et routier :

- la famille 2 emprunterait sur une longue portion l'avenue Aristide Briand (ex RN 3) aux Pavillons-sous-Bois et à Livry-Gargan, depuis le carrefour Salvador Allende jusqu'au carrefour formé par les boulevards Gutenberg, Chanzy et l'avenue Camille Desmoulins. Elle est incompatible avec le maintien d'une capacité routière suffisante sur l'ex RN 3 car elle impacte plusieurs carrefours et nécessite de revoir profondément le profil de l'avenue Aristide Briand sur toute la section considérée ;
- la famille 4 nécessiterait de restructurer complètement le boulevard de la République à Livry-Gargan en réorganisant le stationnement et en supprimant les alignements d'arbres existants (qui seraient néanmoins reconstitués). Par ailleurs, le débranchement au niveau de la gare de Gargan serait complexe et très coûteux car il nécessiterait la démolition partielle de l'ancien bâtiment voyageurs (qui abrite

notamment le Poste de Commande Centralisé de la ligne T4), le déplacement des quais existants, et impliquerait une gestion complexe du trafic routier les jours de marché dans le Boulevard de Chanzy ;

- la famille 5 nécessiterait pour rendre possible un débranchement par l'avenue Thiers au Raincy la démolition d'un immeuble de 3 étages afin de permettre le rayon de courbure suffisant pour, venant du T4, emprunter l'avenue Thiers à angle droit. Cette avenue, très étroite, devrait être totalement réorganisée ;
- la famille 6 cumule les difficultés des familles 4 et 5 auxquelles s'ajouterait le peu de visibilité pour les voyageurs d'itinéraires dissociés selon les sens.

Pour ces raisons, **le STIF n'a pas jugé opportun de présenter ces familles de tracé en concertation préalable avec les riverains**, et n'a pas approfondi les réflexions s'y rapportant. En revanche, les familles 1 et 3 ont été jugées intéressantes et ont fait l'objet d'un complément d'étude d'insertion ; leur tracé est décrit en détail ci-après.

L'analyse comparative de ces deux familles en terme de desserte, d'insertion et d'intérêt pour la collectivité (voir plus loin) ont conduit le STIF à proposer de **retenir la famille 3 comme solution de référence** (débranchement dans le secteur de la station Lycée Henri Sellier). **La famille 1 est néanmoins considérée comme une solution alternative** (débranchement au niveau de la station Freinville-Sevran).

4. DESCRIPTION DU TRACE PROPOSE

4.1. Caractéristiques générales

Le projet (planche 15) consiste à créer une antenne à la ligne de tram-train T4 Aulnay-Bondy pour desservir le plateau de Clichy-Montfermeil avec un terminus situé au niveau du Centre Hospitalier Intercommunal de Montfermeil :

- le tronçon compris entre la ligne T4 actuelle et l'allée Maurice Audin à Clichy-sous-Bois concerne les différentes familles de tracé examinées lors de la deuxième phase d'études ; pour ce tronçon, deux solutions sont décrites, le tracé proposé et un tracé alternatif ;
- le tronçon compris entre l'allée Maurice Audin et l'avenue Jean Jaurès à Montfermeil qui est inscrit dans les plans du Projet de Renouvellement Urbain ;
- enfin la partie terminale est dissociée dans le centre-ville de Montfermeil (tracé en boucle), avec plusieurs variantes.

4.2. Entre le T4 actuel et l'allée Maurice Audin

4.2.1. Tracé proposé : débranchement à la station Lycée Henri Sellier

Le tracé figure sur la planche 16.

Le débranchement s'effectue entre les stations Lycée Henri-Sellier et Gargan du T4 actuel, vers le boulevard Gutenberg, sur la commune de Livry-Gargan. Une disposition géométrique du carrefour de type giratoire pourrait limiter les zones de superposition entre la voirie et la plate-forme du tram-train.

L'emprise relativement réduite du boulevard Gutenberg et la nécessité de maintenir une capacité de stationnement impliquent de mettre cet axe à sens unique (sens Sud -> Nord pour optimiser le fonctionnement du carrefour Chanzy) avec une seule voie de circulation. Le débranchement peut se faire depuis Aulnay, auquel cas le tramway peut s'insérer indifféremment d'un côté ou de l'autre du boulevard Gutenberg, ou depuis

Bondy, auquel cas le tramway s'implante obligatoirement en rive Ouest du boulevard en raison des rayons de courbures minimaux admissibles (planches 20 et 21).

Le tracé oblique ensuite vers l'Est dans l'avenue Aristide Briand (ex RN 3) puis vers le Sud dans l'avenue Camille Desmoulins (ex RN 403). La traversée de l'ex RN 3 s'effectue donc par une « baïonnette » de longueur limitée, en mixité avec la chaussée routière (planche 22).

Le tracé s'insère en axial sur l'avenue Camille Desmoulins, réduite à 2x1 voies de circulation routière. La largeur d'emprise permet de conserver le terre-plein central arboré, sauf au débouché sur l'avenue Aristide Briand, où une station est créée.

Le tracé se poursuit sur l'avenue Léon Blum (ex RN 403) jusqu'au rond-point Charles de Gaulle, en limite de commune de Clichy-sous-Bois. Les caractéristiques d'insertion du tramway sont identiques à celles de l'avenue Camille Desmoulins. Une station est créée au niveau du rond-point (planche 24).

Entrant sur le territoire de Clichy sous Bois, le tracé emprunte alors l'allée Maurice Audin en axial, la voie étant maintenue à 2x1 voies de circulation. Une station est créée au droit du centre commercial du Chêne Pointu. Actuellement, le profil type de cette voirie, notamment dans la partie Ouest, a une emprise de l'ordre de 16 m. L'insertion des fonctions urbaines (plate forme tram-train, voies de circulation et trottoirs arborés) nécessite une emprise de 20 mètres qui pourrait être obtenue en élargissant vers le Nord l'emprise de l'Allée Maurice Audin, dans sa partie la plus à l'Est (bâtiments suffisamment éloignés de la voirie), en réduisant localement la largeur des trottoirs et des files de circulation.

L'insertion reste à préciser pour la section comprise entre l'allée Jean Mermoz et l'allée Fernand Lindet, mais ne semble pas poser de contraintes particulières.

En termes de profil en long, on constate, entre l'allée Frédéric Lardrette et l'allée Salvador Allende, des déclivités de l'ordre de 6 à 7 % sur une longueur de 300 m environ. Il sera par conséquent nécessaire de reprendre le profil de la voirie.

Au niveau de l'allée Fernand Lindet, le tracé oblique vers le sud et quitte la voirie existante pour rejoindre une voie à créer dans le cadre du Projet de Renouvellement Urbain.

La longueur de cette section est de 2 300 m environ, avec 4 stations.

4.2.2. Tracé alternatif : débranchement à la station Freinville - Sevrans

Le tracé figure sur la planche 25.

Le débranchement s'effectue depuis Aulnay sous Bois, en amont immédiat de la station Freinville-Sevrans et peu après le franchissement du canal de l'Ourcq, sur le territoire de la commune de Sevrans. Le tracé s'insère en axial sur le boulevard Westinghouse (ex RN 370), mis à 2x1 voies de circulation. Une station est créée au droit du carrefour avec l'avenue Liégeois et l'allée Henri IV (planche 26).

Sur la commune de Livry-Gargan, le tracé se poursuit en position axiale sur le boulevard Jean Jaurès (ex RN 370), également mis à 2x1 voies de circulation (planche 27).

Au niveau de la patte d'oie, le tracé emprunte l'avenue Charles de Gaulle, sur laquelle il s'insère en latéral côté Nord afin d'optimiser la traversée de l'avenue Aristide Briand (ex RN 3). L'avenue Charles de Gaulle, déjà en sens unique, est réduite à une file de circulation routière. Une station est créée juste avant le carrefour (planche 28).

Après le carrefour, le tracé emprunte les avenues Kennedy et Churchill (ex RN 370), dont la largeur d'emprise ne permet pas de maintenir deux sens de circulation routière si l'on veut conserver les indispensables fonctionnalités urbaines (stationnement, trottoirs suffisamment larges). Cet axe est donc mis en sens unique, dans le sens Nord -> Sud (sortant du carrefour avec l'ex RN 3), le trafic Sud -> Nord étant reporté sur les voiries voisines. Le tramway est implanté en latéral côté Nord (planche 29).

Sur le territoire de la commune de Clichy-sous-Bois, le tramway emprunte l'avenue de Sévigné (ex RN 370), dont la largeur d'emprise permet de conserver les deux sens de circulation routière, en 2x1 voies comme actuellement. Le tracé se situe en latéral côté Sud (le changement de rive s'effectuant au droit du carrefour situé en limite de commune), ce qui nécessite a priori quelques acquisitions foncières sur une bande relativement étroite et le réaménagement des parkings privés contigus (accès, redistribution des places de stationnement). Une station est créée juste après la limite de commune (planche 30).

Plus loin, les caractéristiques géométriques de l'avenue de Sévigné (pente et courbe) deviennent incompatibles avec le passage d'un tramway à roulement fer. En conséquence, le tracé quitte la voirie locale après le carrefour avec la rue de l'Abbaye et s'oriente plein Sud jusqu'à l'allée Maurice Audin (planche 30). Deux variantes ont été étudiées :

- solution A : à travers le bas du jardin public, ce qui nécessite de réaménager l'arrière d'une école élémentaire. Une station est créée sur l'allée Maurice Audin au droit de la rue du 19 mars 1962 ;
- solution B : le long du Stade Roger Caltot, ce qui nécessite de réaménager les terrains de sport. Une station est créée juste avant l'insertion sur l'allée Maurice Audin.

La longueur de cette section est de 3 100 m environ, avec 4 stations nouvelles.

4.3. Itinéraire dans le PRU, de l'Allée Maurice Audin à l'avenue Jean Jaurès (RD 117)

Cette section (planches 17, 18 et 19) est longue de 2,2 km environ. L'itinéraire se décompose comme suit :

- le tracé emprunte la voirie nouvelle entre l'allée Maurice Audin (nouvelle place) et le boulevard Gagarine (carrefour des Libertés) sur 700 m environ. L'emprise globale et la coupe-type en travers de cette voirie ne sont pas précisées actuellement mais la configuration intégrera l'insertion du tram train. Une station est prévue immédiatement au sud de l'allée Maurice Audin ;
- le tracé rejoint alors l'avenue Gagarine qu'il emprunte pour rejoindre le carrefour des Libertés où une station est implantée. Le tracé emprunte ensuite, en position latérale, l'allée Romain Rolland sur 600 m environ, Le calibrage à terme de l'allée est prévu à 30 mètres. Le profil en travers type de cette voie n'est pas encore définitivement arrêté. L'insertion du tramway est toutefois envisagée sur le côté Nord de l'allée Romain Rolland ;
- la rue Utrillo sur 450 m environ entre la place du Marché et le point de convergence avec le boulevard Bargue et l'allée Notre-Dame des Anges. Deux stations sont prévues, la première en entrant sur la rue Utrillo, au niveau de la limite communale entre Clichy-sous-Bois et Montfermeil, le deuxième au niveau du carrefour avec le boulevard Bargue et l'allée Notre-Dame des Anges. Le calibrage de cette voirie est prévu à 34 mètres. Il est prévu de désaxer le tramway sur le côté Ouest de la rue, où les voies sont peu nombreuses (seulement 3 impasses) ;
- l'allée Notre-Dame des Anges sur 400 m environ entre le carrefour décrit précédemment et celui avec l'avenue Jean Jaurès (RD 117).

4.4. De l'Avenue Jean Jaurès à l'Hôpital de Montfermeil

Le tracé figure sur la planche n°19.

Le tracé emprunte l'avenue Jean Jaurès sur 300 m environ, jusqu'au boulevard de l'Europe. Sur cette section, l'emprise de la RD 117 est de 50 mètres, la voirie occupant 11 mètres environ, encadrée par de larges espaces engazonnés. Ces caractéristiques géométriques particulièrement généreuses permettent d'envisager une reconfiguration

globale de la voirie selon diverses options (insertion du tramway en axial ou en latéral, le cas échéant présence de contre-allées et pistes cyclables, etc.) ; le profil en travers précis sera défini en collaboration et concertation avec les collectivités. Une station est prévue au bout de l'avenue Jean Jaurès, au niveau du boulevard de l'Europe.

Dans les rues du centre-ville de Montfermeil, compte tenu des emprises disponibles dans (de l'ordre de 10 à 12 mètres en général), un itinéraire dissocié est envisagé afin de privilégier une insertion du tram-train le plus possible en site propre et de minimiser l'impact sur le plan de circulation.

En matière d'itinéraire et de configuration du terminus, plusieurs solutions sont envisageables.

4.4.1. Solution 1

L'itinéraire utilise l'avenue des Abricots, une portion de l'avenue du Général de Gaulle, la rue Henri Barbusse, la place Jean Mermoz, la rue du Lavoir, la rue des Jardins (où est positionné le terminus), la rue du Général Leclerc, la rue du 8 mai 1945 et la rue de l'Eglise.

Le sens de circulation des voies actuellement à sens unique (rues Henri Barbusse et du Lavoir) n'est pas modifié. Le tramway circulant dans le même sens que la circulation générale, les rues du 8 mai 1945 et de l'Eglise doivent alors être mises à sens unique Est → Ouest.

La longueur de l'itinéraire est de 1 400 mètres environ entre Jean Jaurès et le terminus et de 1150 mètres environ entre le terminus et Jean Jaurès.

4.4.2. Solution 2

Au lieu d'effectuer la boucle par la rue du Lavoir, on peut envisager l'itinéraire par la rue du Général Leclerc, ce qui conduit à un passage du tram-train à double sens dans la rue du Général Leclerc, entre la rue du 8 mai 1945 et la rue du Lavoir, le terminus étant toujours situé rue des Jardins.

Dans ce cas, la longueur de l'itinéraire entre Jean Jaurès et le terminus diminue de 50 m environ.

4.4.3. Solution 3

Une troisième solution consiste à raccourcir la boucle avec un itinéraire empruntant la rue Henri Barbusse, la rue du Général Leclerc et celle du 8 mai 1945.

Dans ce cas, la longueur totale de la boucle passe de 2 550 mètres à 1 800 mètres.

Cette solution nécessite de pouvoir implanter le terminus dans le secteur rue du Général Leclerc – rue du 8 mai 1945, où un projet de ZAC Centre-Ville est actuellement étudié par la commune de Montfermeil.

4.4.4. Solution 4

Cette solution a été proposée par la ville de Montfermeil et consiste à éviter le tracé empruntant la rue Henri Barbusse. Cette rue est en effet la principale artère commerçante de la ville.

L'itinéraire proposé emprunte les rues de la Tuilerie, Delagarde, du Jeu de l'Arc, l'avenue Victor Hugo et le boulevard Bargue dans le sens Montfermeil-Bondy.

L'étude de l'insertion précise de la boucle dans Montfermeil et l'implantation des stations reste à approfondir dans des études ultérieures. Le nombre de stations doit rester proche du projet initial pour garantir de bonnes performances en termes de vitesse commerciale.

4.4.5. Solution 5 : terminus à Jean-Jaurès

Les contraintes dans le centre-ville de Montfermeil impliquent un itinéraire dissocié allongeant le linéaire d'infrastructure à réaliser et par conséquent le coût. Les prévisions de trafic (voir ci-après) montrent le moindre intérêt de cette boucle et la pertinence d'arrêter, au moins dans une première phase, le tram-train T4 au niveau de la station Jean-Jaurès située à Montfermeil.

5. DESCRIPTION DU MODE DE TRANSPORT

5.1. Principes d'exploitation

La fréquence envisagée sur la nouvelle branche pour desservir Clichy-sous-Bois et Montfermeil est d'un tramway toutes les 6 minutes pendant la journée, en conservant inchangée la fréquence des missions actuelles du T4 (un train toutes les 6 minutes). La fréquence sur le tronçon commun serait donc d'un train toutes les 3 minutes.

La vitesse commerciale envisagée est de 20 km/h. Ainsi, le temps de parcours entre le point de jonction avec le T4 actuel et le Carrefour des Libertés serait d'environ 10 minutes dans le cas du tracé proposé, d'environ 12 minutes dans le cas du tracé alternatif.

5.2. Caractéristiques du matériel roulant

Le matériel roulant destiné à circuler sur le débranchement de T4 à Clichy-Montfermeil est un véhicule innovant de type tram-train. Ce pourrait être le produit « Dualis » d'Alstom dérivé de la gamme de tramways Citadis, lauréat de l'appel d'offres « Tramway périurbain » lancé par la SNCF sous l'égide du GART en 2007.

Il possède des caractéristiques et des performances proches de celles d'un tramway (accélération, freinage, gabarit, charge à l'essieu, aptitude à la rampe) ; il est apte à circuler sur le réseau ferré national (résistance aux collisions, profil de roue, équipements de sécurité embarqués) et en voirie sur les réseaux urbains.

Le tram-train circule sous deux systèmes d'exploitation :

- sur voies nouvelles de type tramway insérées en site urbain : en conduite à vue avec de la signalisation routière et circulation à droite ;
- sur le réseau ferré national (RFN) : sous signalisation ferroviaire et circulation à gauche. A noter que, sur la ligne actuelle entre Aulnay et Bondy, le tram-train circule en mode tramway bien que l'on se trouve sur RFN, avec limitation de vitesse au franchissement des carrefours routiers.

Ce matériel est bicourant, c'est-à-dire compatible avec d'une part une alimentation en 750V Courant Continu habituellement utilisée sur les réseaux urbains, et d'autre part avec une alimentation en 25 kV Courant Alternatif ou 1500 V Courant Continu utilisées sur le réseau ferré national (dans le cas du T4, l'alimentation du réseau ferré national est en 25 kV alternatif).

Il sera constitué de rames de 2,65 m de large et environ 40 m de long, d'une capacité de l'ordre de 250 places (35% assises). Il possèdera une capacité de traction et de freinage suffisante pour des pentes et des rampes localisées maximales de 60 à 70 mm/m. Le matériel et les stations sont conçus pour être totalement accessible aux personnes à mobilité réduite.

5.3. Implantation de l'atelier et des garages

L'entretien et la maintenance seront réalisés à l'atelier de Noisy-le-Sec, spécialisé pour ce type de matériel. Le matériel sera remisé sur le site de Pantin / Noisy-le-Sec.

Dans le cas d'un débranchement depuis le Nord, la création d'un site secondaire de garage dans le secteur de la gare d'Aulnay (base travaux) pourrait être envisagée afin de limiter les parcours à vide entre Aulnay et Pantin en début et fin de service. Les études correspondantes seraient alors menées dans le cadre du futur Schéma de Principe.

5.4. Impacts sur le réseau ferré national (RFN)

L'équipement en roues mixtes du matériel roulant permet d'emprunter les voies du Réseau Ferré National (RFN) ainsi que des voies de type tramway. Il nécessite cependant l'adaptation d'un certain nombre d'appareils de voies (aiguillages) du RFN :

- débranchement depuis Bondy : modification d'appareils de voies entre le site de Pantin / Noisy-le-Sec et Gargan (débranchement) ;
- débranchement depuis Aulnay : modification d'appareils de voies entre le site de Pantin / Noisy-le-Sec et Aulnay.

5.5. Système d'exploitation

Le régime d'exploitation est celui d'un tramway, essentiellement en site propre et avec le cas échéant quelques tronçons en partage de voirie.

La circulation des trams-trains est supervisée depuis le poste de commandement situé à Gargan, mis en service pour l'exploitation du tram-train Aulnay-Bondy et doté d'un SAEIV (système d'aide à l'exploitation et à l'information des voyageurs) dimensionné pour être compatible avec une extension à Clichy-sous-Bois / Montfermeil. Le SAEIV est un équipement standard sur les réseaux de tramways. Il remplit des fonctions de suivi et de gestion des circulations, associées à une information automatisée en temps réel des voyageurs, dans les stations et à bord des trams-trains, tant en situation normale qu'en situation perturbée.

Le tram-train circule en conduite à vue du type tramway. Sur la ligne Aulnay-Bondy, la vitesse maximale est de 50 km/h, sauf au franchissement des carrefours de type routier et des passages piétons (limitée à 40 voire 30 km/h selon le cas) ; entre Aulnay et Freinville-Sevrans, la vitesse maximale est en revanche portée à 70 km/h. En milieu urbain, il est soumis au code de la route.

Les carrefours sont gérés par feux routiers. L'approche d'un tram-train déclenche une demande de priorité dans le cycle des feux routiers. Une fois pris en charge par le système de gestion des feux, le tram-train peut traverser le carrefour à la vitesse maximale autorisée de 50 km/h.

5.6. Aménagement urbain et insertion du tracé

Contrairement à la ligne actuelle du T4 entre Aulnay-sous-Bois et Bondy, l'insertion proposée est celle d'un tramway classique et non d'une ligne ferroviaire avec pose sur ballast. L'alimentation électrique sera assurée par ligne aérienne de contact alimentée en 750 V continu.

La largeur nécessaire pour le tracé (« Gabarit Limite Obstacle ») est normalement de 7 m, mais peut localement être réduite à 6,50 m environ en fonction des spécificités locales d'insertion dans le tissu urbain (emprises restreintes, création de voies pour les modes doux, maintien du stationnement latéral etc.).

La réalisation du tramway s'accompagnera de la requalification des voiries empruntées. Une attention particulière sera portée au choix des matériaux et du mobilier urbain.

Le projet devra prendre en compte les itinéraires cyclables étudiés ou programmés dans les documents de planification des collectivités concernées (Communauté d'Agglomération Clichy-Montfermeil, Conseil Général de la Seine-Saint-Denis...). Le Projet de Renouvellement Urbain du Plateau prévoit la requalification du réseau viaire et s'accompagne de la création de pistes cyclables le long du tracé.

5.7. Conception des stations

Pour les stations, la longueur des quais est de 40 mètres. Dans une configuration à quais latéraux, leur largeur est de 4 mètres s'il n'existe pas de contrainte d'emprise, de 3 mètres dans le cas contraire ; dans une configuration à quai central, elle est de 4 à 6 m en fonction de la largeur d'emprise disponible. Dans la boucle de Montfermeil, les quais pourraient être réduits à des quais-trottoirs de faible largeur, et donc sans équipements sur l'emprise du trottoir.

La hauteur des quais est de 385 mm par rapport au rail, par référence aux stations de la ligne Aulnay – Bondy. Cela nécessite des rampes d'accès de 7,7 m de long pour assurer l'accessibilité des personnes à mobilité réduite depuis la voirie.

Les caractéristiques des stations seront similaires à celles des stations du T4 existant, que ce soit en termes d'équipements (mobilier, abris, dispositifs d'information et de vente...) et de fonctionnalités ; le cas échéant, certaines stations de la boucle de Montfermeil pourraient avoir des caractéristiques réduites en fonction des particularités d'insertion dans la ville (cf. ci-dessus).

6. CONTRAINTES ET IMPACTS DU PROJET

6.1. Impacts routiers

La réalisation du débranchement du T4 permettra tout d'abord d'attirer vers le tram-train des voyageurs qui utilisent aujourd'hui leur véhicule particulier pour leurs déplacements, ce qui est favorable du point de vue de la circulation.

Des études de trafic préliminaires ont été réalisées afin de vérifier la compatibilité de l'arrivée du tramway à l'horizon de sa mise en service et d'étudier, le cas échéant, les conditions de mise en œuvre : plans de circulation, aménagements de carrefours etc.

Le principal impact du **tracé proposé** sur la circulation routière est la conséquence de la traversée par le tramway de l'avenue Aristide Briand (ex RN3), que le tracé emprunte en effet en baïonnette sur une courte distance (une centaine de mètres) entre le boulevard Gutenberg et l'avenue Camille Desmoulins.

Les études d'insertion ont montré que ce passage sur l'ex RN 3 pouvait s'effectuer dans les emprises disponibles sous forme d'un grand carrefour à plat, sans site propre. Il serait alors nécessaire de rajouter une phase au cycle de feux afin de vider le « sas » constitué par la section Gutenberg – Desmoulins de l'ex RN 3 à l'arrivée d'un tramway. Afin d'améliorer le fonctionnement du carrefour, il est envisagé d'inverser le sens de circulation de la rue Firmin Didot, qui aujourd'hui est entrante. L'impact du projet sur l'ex RN3 est estimé à une diminution d'environ 25% de la capacité routière.

Toutefois les enquêtes d'exploitation routière ont montré qu'une part très importante du trafic actuellement supporté par l'ex RN3 était constituée de « grand transit » entre Vaujours (A 104) et le Pont de Bondy : 42% à l'heure de pointe du matin, 29% à l'heure de pointe du soir. La réduction de capacité de l'axe devrait inciter ces traversants à emprunter un autre itinéraire sur le réseau magistral (A104, A3 et A1 en particulier) et permettre ainsi au trafic local de s'effectuer dans des conditions satisfaisantes. Ce « délestage » du trafic de transit autoriserait par ailleurs la reconquête de l'axe en boulevard urbain.

Il est d'autre part notable que la diminution de la capacité engendrée est du même ordre de grandeur que celle occasionnée par la création du TCSP envisagé sur l'ex RN3. L'aménagement du carrefour proposé dans le cadre du débranchement de T4 est compatible avec le futur TCSP, dans la mesure où le passage du tramway consiste en une simple traversée du carrefour, en circulation banalisée. L'arrivée du tramway pourra constituer le point de départ de la requalification urbaine de l'axe et de la redistribution de l'espace public au profit des transports collectifs, des circulations douces et du trafic local.

Dans le cas du **tracé alternatif**, l'impact sur le trafic de l'ex RN 3 est également sensible. Par ailleurs, le fonctionnement du carrefour avec l'ex RN 370 s'avère complexe, en raison de la configuration particulière des voiries concernées (tracé dissocié de l'ex RN 370), de la mise en sens unique des avenues Kennedy et Churchill ainsi que de l'ampleur des mouvements de tourne à gauche vers Aulnay sous Bois.

6.2. Impacts fonciers

Les impacts fonciers concernent les communes de Clichy-sous-Bois et Montfermeil. Ils seront étudiés plus en détail dans le cadre de l'élaboration du dossier d'enquête publique.

Sur l'allée Maurice Audin à Clichy-sous-Bois, le projet impacte du foncier non bâti sur une linéaire significatif d'environ 500 m (copropriétés privées) afin d'atteindre une emprise de voirie satisfaisante.

Toujours à Clichy sous Bois :

- les familles 1 et 3 empruntent un tracé neuf entre l'allée Maurice Audin et le boulevard Youri Gagarine (ex RN 403) sur 700 m environ (cf. 4.3), sur les emprises anciennement réservées pour l'A87 ;
- la famille 1 emprunte également un tracé neuf entre l'avenue de Sévigné (ex RN 370) et l'allée Maurice Audin sur 800 m environ (cf. 4.3), également sur les emprises anciennement réservées pour l'A87.

Dans le centre-ville de Montfermeil, l'impact foncier varie selon les solutions et concerne la rue du Lavoir, la rue des Jardins, la rue du Général Leclerc, les abords de l'Hôpital et la friche industrielle où se situe le projet de ZAC du centre ville.

6.3. Impacts sur le stationnement

En première approche, l'étude d'insertion urbaine a identifié une diminution de la capacité de stationnement le long des tracés entre le débranchement du T4 actuel et le Carrefour des Libertés : assez légère pour la famille 3 (304 places actuellement, 261 en situation projet), un peu plus importante pour la famille 1 (272 places actuellement, 153 en situation projet).

Les études ultérieures s'attacheront à minimiser les pertes de stationnement, notamment pour l'activité commerciale et les riverains (création éventuelle de poches de stationnement, gestion des places existantes etc.).

6.4. Autres impacts

6.4.1. Sites classés

Plusieurs sites classés sont proches du tracé, notamment :

- la mairie de Clichy-sous-Bois et son parc sont inscrits à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques (périmètre de 500m) ;
- le château des Cèdres à Montfermeil est partiellement classé à l'inventaire des monuments historiques ;

- la partie boisée de l'ensemble immobilier La Lorette (zone avec étang) ainsi que les zones boisées autour de la chapelle Notre-Dame des Anges sont des Espaces Boisés Classés ;
- le recensement complet des sites inscrits ou classés à proximité du projet sera réalisé dans l'étude d'impact constitutive du Dossier d'Enquête Publique.

6.4.2. Mise en compatibilité des documents d'urbanisme

Pour la partie du projet située sur le périmètre du Projet de Renouvellement Urbain du plateau de Clichy-sous-Bois et Montfermeil, les mises en compatibilité nécessaires des documents d'urbanisme seront réalisées dans ce cadre.

En-dehors de ce périmètre, les éventuelles mises en compatibilité des documents d'urbanisme seront régies par les textes réglementaires et feront le cas échéant l'objet d'enquêtes publiques ad hoc.

6.4.3. Impacts sur le bruit et la pollution

Les impacts sur les réseaux et servitudes, ainsi que les impacts acoustiques feront l'objet d'études détaillées lors des études du schéma de principe.

Le matériel roulant, de type tram-train moderne et confortable, sera peu bruyant ; alimenté par lignes aériennes de contact électriques, il ne sera pas polluant. Il ne génèrera donc pas de nuisances particulières dans la traversée de zones agglomérées.

La réalisation de ce débranchement du T4 permettra un report de circulation des voitures particulières vers les transports collectifs (environ 7% du trafic serait issu du report depuis la voiture particulière), ce qui va dans le sens d'une réduction des nuisances.

7. INTEGRATION DU PROJET AU RESEAU DE TRANSPORTS COLLECTIFS

La mise en service du projet s'accompagnera d'une restructuration du réseau d'autobus sur le plateau qui s'appuiera sur la nouvelle ligne structurante que représente le tramway. Les lignes d'autobus qui ont un parcours commun important avec le tramway connaîtront les plus fortes évolutions.

Pour le tracé proposé, il s'agit surtout des lignes 601 (Hôpital de Montfermeil – Gare du Raincy/RER E) et 347 (Hôpital de Montfermeil – Pont de Bondy/Tramway T1).

Pour le tracé alternatif, la ligne 613 est celle qui est le plus en doublon avec le projet.

La restructuration visera principalement à redimensionner l'offre de rabattement vers les gares RER. Le rabattement vers la gare du Raincy, qui représente actuellement une part importante du total des rabattements, sera ainsi fortement allégé. Un allègement de l'offre vers d'autres gares RER sera aussi envisagé, en particulier vers celle d'Aulnay-sous-Bois.

8. COUTS ET DELAIS

8.1. Coûts d'infrastructure

Les coûts d'investissement sont estimés aux conditions économiques de janvier 2008. Ils comprennent les frais d'étude et de suivi et les aléas et sont donnés hors taxes. Ils ne comprennent pas les acquisitions foncières éventuellement nécessaires à la réalisation de ce projet, les éventuelles dépenses relatives à l'aménagement et/ou à l'extension des installations d'atelier et de garages. Le coût des déviations de réseaux situés sur le domaine public routier restent à la charge des concessionnaires.

Les coûts d'infrastructure ont été établis sur la base d'une série de coûts d'ordre issus de projets récents et d'indications de la SNCF pour la mise à niveau de l'infrastructure ferroviaire entre Pantin et Aulnay-sous-Bois (notamment adaptation des installations, garages et entretien du matériel roulant).

Le coût du système de transport comprend ceux de la plate-forme et des stations et ceux de l'ensemble des équipements nécessaires à sa circulation (voie, énergie électrique, signalisation...) et à son exploitation (billettique, information voyageurs, sécurité...).

Le coût des aménagements urbains comprend ceux des réaménagements de la voirie, des trottoirs et des carrefours en dehors de l'emprise tramway. Le Projet de Renouvellement Urbain du Plateau prévoit la libération des emprises nécessaires au passage du tramway, la réalisation de certains travaux préparatoires et de requalification de voirie.

8.2. Coût du matériel roulant

Le coût unitaire du matériel roulant est estimé à 3,8 M€₂₀₀₈ par rame.

8.3. Coût d'exploitation

Une première estimation des coûts d'exploitation a été réalisée sur la base du retour d'expérience de projets de tram-train. Ces coûts ne tiennent compte que des dépenses supplémentaires liées à l'exploitation du débranchement du tram-train. La variation des coûts d'exploitation liée à la restructuration du réseau d'autobus n'a pas été prise en compte à ce stade des études.

8.4. Récapitulatif des coûts

Tableau 8 : coûts d'investissement et d'exploitation

	Tracé Proposé: Débranchement vers Bondy	Variante : Terminus à Jean Jaurès	Tracé Proposé : Débranchement vers Aulnay	Tracé Alternatif
Coût infrastructure	160 M€	145 M€	160 M€	175 M€
Coût matériel roulant	49 M€	41 M€	49 M€	45 M€
Total investissement	209 M€	186 M€	209 M€	220 M€
Coûts annuels d'exploitation	7,5 M€	5,5 M€	6,5 M€	5,5 M€

Coûts exprimés en millions d'euros 2008

8.5. Délais

Le calendrier-type d'une opération de cette ampleur peut être défini en deux phases :

- phase d'étude et de conduite des procédures administratives : durée 4 ans ;
- phase de réalisation des travaux : durée 3 ans.

Le STIF, autorité organisatrice des transports, organisera la concertation préalable dans les communes concernées par le projet pendant une période de deux à quatre semaines.

La mise en service est envisagée à l'horizon 2015.

9. INTERET SOCIO-ECONOMIQUE DU PROJET

9.1. Population et emplois desservis

Les populations et emplois desservis ont été calculés pour une distance de rabattement à pied de 400 mètres à vol d'oiseau.

Tableau 9 : Population et emplois desservis

	Tracé proposé	Tracé alternatif
Longueur	5,6 km	6,6 km
Populations et emplois desservis	44 000	39 000
Population et emplois desservis par kilomètre	7 900	5900

Le tracé proposé dessert plus d'habitants et d'emplois que le tracé alternatif, en particulier lorsque ces valeurs sont rapportées à la longueur de ligne. Il est à noter à cet égard que le tracé alternatif ne dessert pas directement la partie ouest de la commune de Clichy-sous-Bois, ce qui explique le nombre légèrement plus faible d'habitants et d'emplois desservis.

9.2. Gains d'accessibilité

Les cartes des planches 31 et 32 montrent les gains d'accessibilité apportés par le tracé proposé dans ses deux variantes d'exploitation du débranchement, depuis le Sud (Bondy) ou depuis le Nord (Aulnay-sous-Bois) et par le tracé alternatif. Deux points de référence ont été choisis sur le plateau le carrefour des libertés à Clichy-sous-Bois d'une part, et Notre Dame des Anges à Montfermeil, d'autre part.

Les trois solutions envisagées apportent des gains de temps de trajet significatifs, de l'ordre de 10 minutes pour une très grande partie de l'Ile-de-France, et en particulier vers Paris.

Des différences apparaissent toutefois entre les solutions d'un débranchement vers le Nord et un débranchement vers le Sud :

- un débranchement au Nord permet une meilleure accessibilité vers les secteurs situés le long du RER B (en particulier Saint Denis et Roissy) ;
- un débranchement au Sud permet des gains de temps de parcours vers un secteur plus étendu au Sud et Sud Ouest du plateau.

Peu de différences apparaissent quant aux gains d'accessibilité vers Paris : un débranchement vers le Nord permet une meilleure accessibilité vers le Sud de Paris et vers l'Ouest du RER A (y compris vers la Défense), tandis qu'un débranchement vers le Sud engendre des gains d'accessibilité plus importants vers le quartier de la gare Saint Lazare, secteur directement desservi par le RER E.

Des différences de gains d'accessibilité apparaissent également entre les deux solutions de débranchement au Nord.

- le tracé proposé permet une bonne correspondance avec les bus circulant sur l'ex RN3 (Mobilien 147 actuellement). Les gains d'accessibilité vers les zones situées le long de l'ex RN3 dans le cas du tracé proposé sont donc supérieurs à ceux attendus dans le cas du tracé alternatif où cette correspondance est moins favorable ;
- notons par ailleurs que pour les utilisateurs souhaitant se rendre dans les secteurs au Sud du Plateau, le tracé proposé est préférable au tracé alternatif (rebroussement plus rapide sur le T4 que dans le cas d'un changement à Freinville-Sevran) ;
- le tracé alternatif (débranchement à Freinville-Sevran) permet en revanche des gains d'accessibilité vers le Nord légèrement plus importants.

Dans tous les cas, le débranchement du tramway T4 depuis Aulnay-sous-Bois ou depuis Bondy permet de réduire significativement les temps de trajet vers une grande partie de l'Ile-de-France d'environ 10 minutes avec de plus une très bonne régularité.

9.3. Prévisions de trafic

Les prévisions de trafic ont été effectuées avec le modèle Antonin du STIF à l'horizon 2015 en prenant en compte les hypothèses disponibles en termes de population et d'emplois pour cet horizon.

La vitesse commerciale retenue pour le débranchement du tramway est de 20 km/h.

L'option retenue pour l'exploitation est celle d'une exploitation en rames simples avec un tramway sur deux desservant chacune des branches. L'intervalle envisagé est d'un tramway toutes les 6 minutes sur chacune des branches (comme c'est le cas sur le T4 actuel). L'intervalle sur le tronç commun serait donc d'un tramway toutes les 3 minutes.

Tableau 10 : Prévisions de trafic sur la nouvelle branche du T4

	Tracé Proposé : Débranchement vers Aulnay	Tracé Proposé : Débranchement vers Bondy	Tracé Alternatif
Nombre d'utilisateurs du tronçon le plus chargé	1 200	1 200	1 100
Nombre d'utilisateurs annuel (en millions)	5,71	5,71	5,47

A l'heure de pointe du matin, la charge dimensionnante de la branche entre Montfermeil et le point de raccordement au T4 actuel se situe dans tous les cas sur la dernière interstation avant le raccordement au T4 en venant du plateau.

Le nombre d'utilisateurs est peu sensible au sens du débranchement vers Aulnay-sous-Bois ou vers Bondy.

Le nombre d'utilisateurs est légèrement inférieur dans le cas du tracé alternatif qui ne permet pas en particulier de desservir la partie Ouest de Clichy-sous-Bois et qui engendre des gains d'accessibilité moindres vers le secteur RN3.

Le débranchement du tram-train réduit considérablement le nombre de rabattements en bus vers Aulnay et vers le Raincy mais n'engendre pas de diminution du nombre de rabattements vers la gare de Chelles-Gournay.

Variante de tracé : terminus avenue Jean Jaurès à Montfermeil

Dans le cas du projet proposé, seul un faible nombre de voyageurs emprunteraient le débranchement du tram-train au niveau de la boucle dans Montfermeil car le temps de parcours en passant par Chelles Gournay reste plus compétitif.

Compte tenu de ce résultat et au regard des difficultés d'insertion dans le centre ville de Montfermeil et des coûts associés, l'hypothèse d'un terminus du tram-train avenue Jean Jaurès à Montfermeil a été envisagée. Cette variante réduit la longueur de plate-forme de 2,5 km.

Le nombre d'utilisateurs du projet est alors légèrement inférieur dans ce cas (2100 à l'heure de pointe du matin contre 2400), mais le trafic dimensionnant à l'arrivée au point de raccordement avec le T4 actuel est équivalent (1100 contre 1200).

9.4. Bilan socio-économique

Le bilan socio-économique est calculé aux conditions économiques du 1er janvier 2008, et pour une mise en service en 2015, à partir :

- des coûts d'investissements en infrastructure et matériel roulant ;
- des variations de charges d'exploitation ;
- des gains de temps généralisés ;
- des gains liés au report de la voiture particulière vers les transports collectifs ;
- des gains liés à la décongestion de la voirie ;
- des économies d'entretien de la voirie ;
- des économies d'utilisation de la voiture ;
- de l'économie de places de stationnement ;
- des gains sur les externalités (sécurité, pollution, bruit, effet de serre).

Tableau 11 : Valeurs tutélaires pour l'évaluation socio-économique

Valeur du temps	17,01 € / heure
Coûts d'utilisation de la voiture particulière	0,290 € /véh.km
Taux d'occupation de la voiture particulière	1,29
Coût annuel de la place de stationnement	3 433 €(Paris) 1 796 € (Zone agglomérée hors Paris)
Paramètre de décongestion de la voirie	1 véhicule.km supprimé fait gagner 0,125 heure aux autres véhicules restant sur la route
Pollution	0,022 € /véh.km
Sécurité	0,0079 € /véh.km
Effet de serre	0,0086 € /véh.km
Entretien de la voirie	0,023€ /véh.km

Valeurs exprimées en euros 2008

L'analyse des taux de rentabilité interne fournit un éclairage complémentaire à l'analyse des prévisions de trafic.

Tableau 12 : Bilan socio-économique

	Débranchement depuis Bondy Tracé proposé	Débranchement depuis Bondy Terminus à Montfermeil – Jean Jaurès	Débranchement depuis Aulnay Tracé proposé	Débranchement depuis Aulnay Tracé Alternatif
Coûts d'investissement (infrastructure + matériel roulant)	209 M€	186 M€	209 M€	220 M€
Nombre d'utilisateurs annuels	5,71	5	5,71	5,47
Gains de temps des anciens utilisateurs des TC	11 minutes	11 minutes	11 minutes	10 minutes
Part du trafic nouveau reporté depuis la voiture particulière	7%	7%	7%	7%
Coûts d'exploitation annuels	7,5 M€	5,5 M€	6,5 M€	5,5 M€
Taux de rentabilité interne	8,7%	9,1%	9,1%	8,4%

Coûts exprimés en millions d'euros 2008

Pour toutes les variantes de tracés retenues, le Taux de Rentabilité Interne est supérieur à 8% (taux d'actualisation). Le projet est donc rentable du point de vue socio-économique.

L'écart entre les taux de rentabilité des différentes options est relativement faible, d'autant plus qu'il est dû à des écarts minimes de caractéristiques.

Dans le cas du terminus à Jean Jaurès, le taux interne de rentabilité est alors de 9,1 %, contre 8,7% dans le cas du tracé complet. L'intérêt du projet est donc sensiblement le même en termes de service rendu et de nombre d'utilisateurs, mais le coût absolu est sensiblement moindre.