



DOSSIER DE PRESSE

Ligne C :

Présentation du tunnelier Berthe de Puybusque

Novembre 2024





Dossier de presse

Vendredi 15 novembre 2024, Jean-Michel Lattes, Président de Tisséo Collectivités, Président de Tisséo Ingénierie, et Cécile Dufraisse, Maire de quartier (Minimes, Barrière de Paris, Ponts-Jumeaux, La Vache, Raisin, Fondeyre), ont présenté le tunnelier de la Ligne C baptisé Berthe de Puybusque installé dans l'emprise de la future station La Vache – Le Grand Marché.

Le tunnelier Berthe de Puybusque creusera 4,7km de tunnel entre les stations Ponts-Jumeaux et Raisin. Ce creusement se fera en deux temps : depuis la station La Vache – Le Grand Marché jusqu'à la station Ponts-Jumeaux puis entre la station La Vache – Le Grand Marché et la station Raisin. Il a commencé son creusement vers la station Ponts-Jumeaux. Il fait partie des cinq tunneliers du chantier de la Ligne C qui creuseront en simultanément les 22km de tunnels.

La roue de coupe du tunnelier porte les couleurs de la Croix Occitane : rouge et or. C'est aussi la croix de Toulouse, son emblème. Son blason est « *de gueule à la croix d'or cléchée et aux douze pommes d'or* ». L'ouvrage en cours de réalisation marquera une étape importante de l'histoire de Toulouse et de l'Occitanie, les 4 autres tunneliers de la Ligne C arborent ces mêmes couleurs tout comme Marie-Thérèse de Villeneuve-Arifat dévoilée en septembre 2024 sur le chantier de la future station Raisin, Marguerite de Catellan en mai 2024 sur le chantier de la future station Montaudran Gare – Piste des Géants et Jeanne Marvig en juin 2024 sur le chantier de la future station Colomiers-Gare et bientôt Lise Enjalbert.



Crédits photo :
Service Presse Tisséo



Dossier de presse

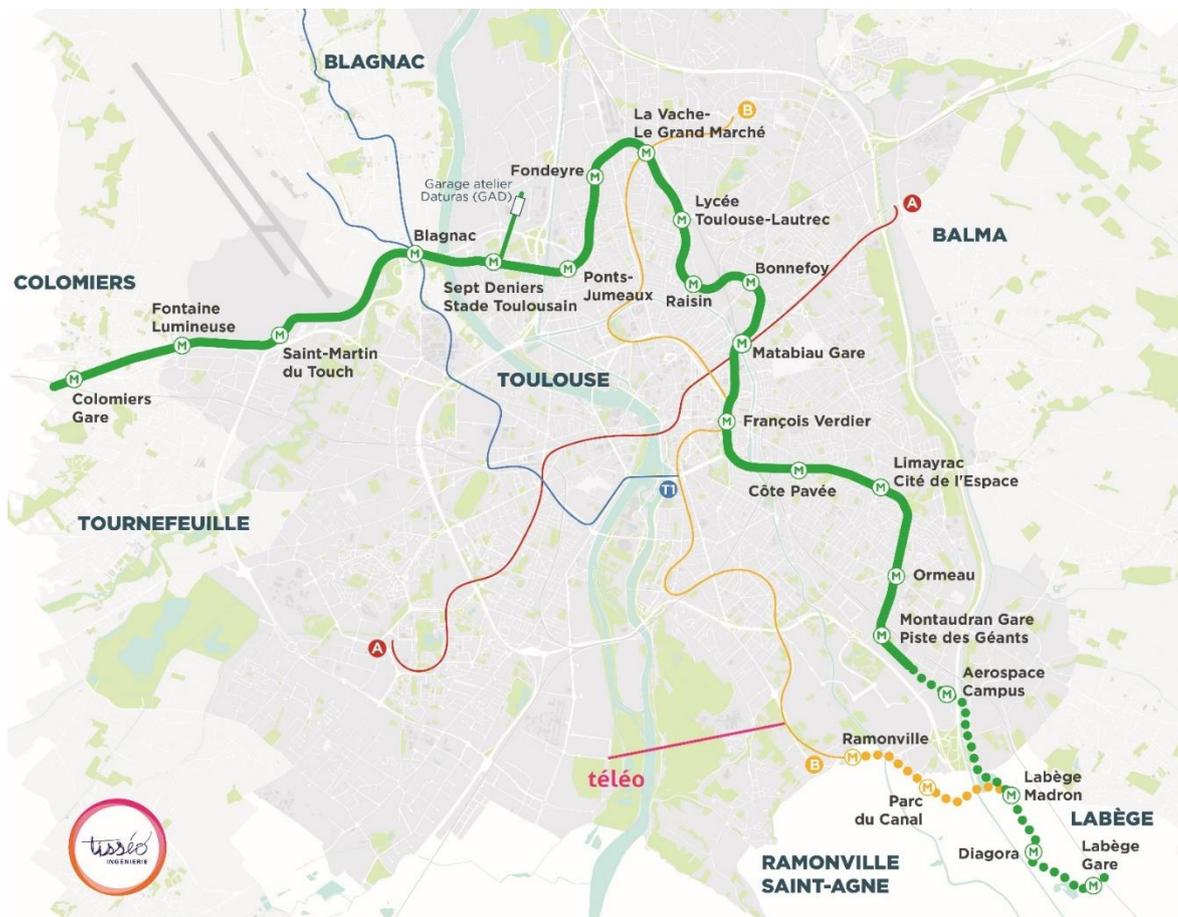
A cette occasion, Julia Forma, artiste de street art toulousaine, a réalisé une fresque pour célébrer Berthe de Puybusque qui prête son nom à ce tunnelier. Julia Forma en a également réalisé une pour chaque tunnelier présenté.

Berthe de Puybusque (1848 - 1926) est une poétesse et une romancière. Elle était maîtresse des Jeux de l'Académie des Jeux Floraux. Sous le pseudonyme de Rustica jusqu'en 1905 elle a collaboré avec de nombreux journaux et magazines. Berthe de Puybusque trouve son inspiration première dans la Nature, se dévoilant ainsi comme une Terrienne mystique. Elle écrivait des romans à l'intention des jeunes filles et des poèmes.



Crédits photo :
Service Presse Tisséo

Zoom sur les tunneliers de la Ligne C



Les 5 tunneliers réaliseront les 22 kilomètres de galeries souterraines pour relier les stations Colomiers Gare à Montaudran Gare - Piste des Géants. Ce sont de gigantesques usines souterraines qui creuseront et consolideront à la fois les futurs tunnels de la Ligne C. Leur travail en sous-sol permet de limiter les nuisances en surface. C'est un engin usine qui réalise à la fois le forage du tunnel, son soutènement et sa construction avec des voûtes préfabriquées en béton (les voussoirs), tout en assurant la stabilité des sols et des bâtiments en surface.

Ils sont composés de deux grandes parties : le bouclier situé à l'avant du tunnelier et le train suiveur.

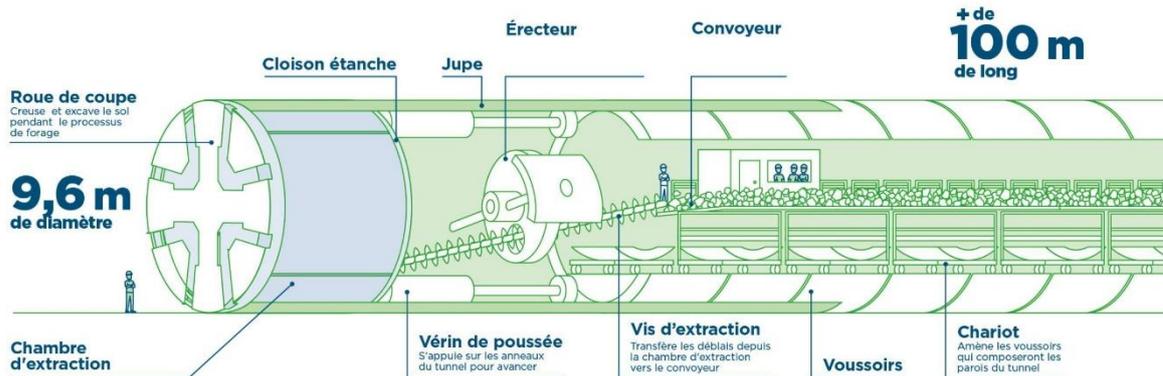
Le bouclier est composé des éléments suivants :

- la roue de coupe, une impressionnante pièce rotative avec dents et molettes qui grignotent le sous-sol ;
- la chambre d'abattage, qui reçoit les terres excavées par la roue de coupe pour les évacuer vers l'arrière du tunnelier ;
- la jupe, séparée de la partie avant du bouclier par une paroi étanche, où l'on pose les voussoirs à l'aide d'un bras érecteur. Ces morceaux d'anneaux en béton constituent le revêtement définitif et étanche du tunnel.



Dossier de presse

Le train suiveur, composé de plusieurs remorques, abrite notamment la cabine de pilotage, les moteurs, les pompes hydrauliques, le convoyeur des terres vers le point d'entrée du tunnelier, ainsi que toute la logistique du tunnelier.



Ces engins de plus de 100 m de long sont préparés en usine avant d'être démontés et transportés vers Toulouse en plusieurs colis qui seront acheminés pendant environ 3 à 4 mois. Si la majorité des pièces font l'objet d'un transport classique, certaines pièces, très volumineuses et lourdes, ne pouvant être démontées, font l'objet de transports exceptionnels qui circulent sur des itinéraires adaptés et généralement de nuit pour limiter au maximum la gêne occasionnée.

Après l'étape de la descente de la roue de coupe, du montage du tunnelier en fonds d'ouvrage, la phase des essais est la dernière étape avant le démarrage du creusement. Cette phase, qui peut durer plusieurs semaines, est primordiale pour s'assurer que l'ensemble des systèmes du tunnelier fonctionnent et permettent de démarrer le creusement en toute sécurité. Le tunnelier est effectivement une machine complexe, bardée de capteurs (plus d'une centaine) et de moteurs, pompes et autres équipements qui permettent de piloter le creusement, de mettre en place les voussoirs du tunnel et de diriger le tunnelier dans le sous-sol. Cela permet également d'adapter en permanence le fonctionnement du tunnelier aux caractéristiques des sols traversés pour assurer la stabilité du tunnel et de son environnement.

Le tunnelier Berthe de Puybusque atteindra courant 2025 la station Ponts-Jumeaux. Une fois arrivé, il sera en partie démonté et ramené sur le site de la station La Vache – Le Grand Marché pour y être à nouveau assemblé au fond de la station afin de réaliser la seconde partie de son travail jusqu'à la station Raisin qu'il devrait atteindre courant 2026.

Actuellement, quatre des cinq tunneliers sont en fonctionnement dans le sous-sol toulousain. La première inter station a été percée entre Montaudran Gare-Piste des Géants et Ormeau le 15 octobre 2024 avec le tunnelier Marguerite de Catellan ; cela représente un linéaire d'environ 1 km déjà réalisé par les quatre premiers tunneliers du chantier de la Ligne C.



Dossier de presse

Quelques chiffres à retenir :

- + de 100m : la longueur d'un tunnelier
- 9m60 : le diamètre des galeries creusées par les tunneliers
- 12 à 35m : la profondeur des tunnels
- 12m/jour : le parcours moyen d'un tunnelier en action 24h/24
- 250m par mois : l'avancée moyenne d'une machine qui travaille entre 5 à 6 jours par semaine
- 2 ans environ : durée du creusement des 22km par les 5 tunneliers

Point d'étape du chantier de la Ligne C

Les travaux de la Ligne C sont en cours sur la totalité des sites des stations et sur quelques ouvrages annexes.

Sur les 17 stations souterraines, le terrassement est terminé sur 7 d'entre elles et la phase de fondation est en cours sur la dernière (station Toulouse Lautrec). Les 9 autres stations sont dans la phase de terrassement.

4 tunneliers sont aujourd'hui en action – Marguerite de Catellan à Montaudran-Gare, Jeanne Marvig à Colomiers-Gare, Marie-Thérèse de Villeneuve-Arifat à Raisin et Berthe de Puybusque à La Vache – Le Grand Marché.

Après la finalisation des puits Colomiers Gare, Canal Latéral et Launaguet, le génie civil de plusieurs ouvrages annexes (puits) est en cours de réalisation (puits Saint-Sauveur, Puits Terrasse, Puits Laporte, Puits Ferdinand Faure, Puits Arthur Honneger, Puits Balansa, puits Vicdessos). Au total, 16 puits (ouvrages annexes) sont nécessaires pour assurer la sécurité du système de transport en permettant notamment aux secours d'intervenir dans le tunnel en cas d'incident.

Concernant le dernier tunnelier Lise Enjalbert, son arrivée sur site se fait de manière progressive d'ici fin 2024. Il creusera le tronçon depuis la station Ponts-Jumeaux jusqu'au puits Laporte, soit 4,2km. Les premiers éléments ont quitté l'usine de Thieux le 21 octobre pour effectuer un voyage routier et fluvial en direction de Toulouse pour une arrivée le 6 novembre 2024.

Les 2 convois arrivés le 6 novembre concerne les pièces suivantes :

- L'entraînement : 5m x 5m x 3,36m pour 110 tonnes
- La roue de coupe : 9,92m de long x 5,03m de large x 2,4m de haut pour 87 tonnes



Dossier de presse

Les tunneliers portent un prénom féminin pour respecter la tradition de la Sainte-Barbe, patronne et protectrice des mineurs et des ouvriers. Pour lui rendre hommage, on baptise et on donne donc le prénom d'une femme, épouse ou collaboratrice. Ces noms ont été attribués par l'Académie des Jeux Floraux :

Jeanne Marvig (1872-1955) (Tunnelier n°1)

Jeanne Marvig née Viguié était poétesse et a écrit dans la mouvance de l'école romane. Épousant en 1903 Victor Marty, elle prit le pseudonyme de Marvig contraction de Marty et Viguié. Elle écrit régulièrement des poèmes dans la revue *La Petite Illustration*. En 1937 elle publie *La chanson de Toulouse*, poème fleuve qui consacre une carrière couronnée de succès et de reconnaissance (prix des Poètes français, prix de l'Académie Française pour *Avec les Dieux... et les héros*).

Elle fut maîtresse des Jeux de l'Académie des Jeux floraux après avoir été plusieurs fois lauréate de concours de poésie. Elle a légué au Musée du Vieux Toulouse trois des Fleurs obtenues.

Elle fut également membre d'un mouvement occitaniste avec de nombreuses autres personnalités : la Ligue de la Patrie méridionale, Fédération des pays d'Oc.

Lise Enjalbert (1916-2015) (Tunnelier n°2)

Professeure de virologie, peintre et historienne, elle a été la première femme nommée mainteneur de l'Académie des Jeux floraux. Elle fut également la première femme présidente de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. Après sa retraite, elle a contribué à la restauration de l'Hôtel-Dieu Saint-Jacques, par l'intermédiaire de l'Association des amis de l'Hôtel-Dieu et de La Grave, dont elle est cofondatrice (1985). L'Hôtel-Dieu Saint-Jacques a été classé patrimoine mondial de l'UNESCO en 1998. Pour rappel, une des stations du téléphérique urbain de Toulouse a pour nom « Oncopole - Lise Enjalbert ».

Berthe de Puybusque (1848-1926) (Tunnelier n°3)

Poétesse et romancière, elle était maîtresse des Jeux de l'Académie des Jeux floraux. Issue d'une famille dont l'histoire se confond avec celle de Toulouse, elle a pourtant été un membre discret de l'Académie de par son humilité. Sous le pseudonyme de Rustica jusqu'en 1905 elle a collaboré avec de nombreux journaux et magazines. Son inspiration principale est la Nature, apparaissant comme une Terrienne mystique. Elle écrivait des romans à l'intention des jeunes filles et des poèmes.

Marie-Thérèse de Villeneuve-Arifat (1815-1917) (Tunnelier n°4)

La marquise Marie-Thérèse de Villeneuve-Arifat était la fille d'un des mainteneurs de l'Académie, Pons de Villeneuve. Elle fut nommée maîtresse des Jeux en 1857. Dans son discours de remerciement, elle rappela d'abord le souvenir d'une lointaine ancêtre, Antoinette de Villeneuve qui aurait été couronnée, en 1496, par Clémence Isaure. Elle était l'une des rares Françaises Dame de la Croix étoilée autrichienne comme on peut le voir sur son portrait conservé dans les salons académiques.

Marquise Marie-Thérèse de Villeneuve-Arifat

Marguerite de Catellan (1662-1745) (Tunnelier n°5)

Poétesse et femme de lettres, Marie-Claire-Priscille-Marguerite de Catellan de Portel est la toute première femme à recevoir le titre de maîtresse des Jeux floraux en 1717, après que plusieurs de ses œuvres furent récompensées par des fleurs. Née à Narbonne, elle s'installa à Toulouse en 1697 dans l'hôtel Molinier.



Dossier de presse

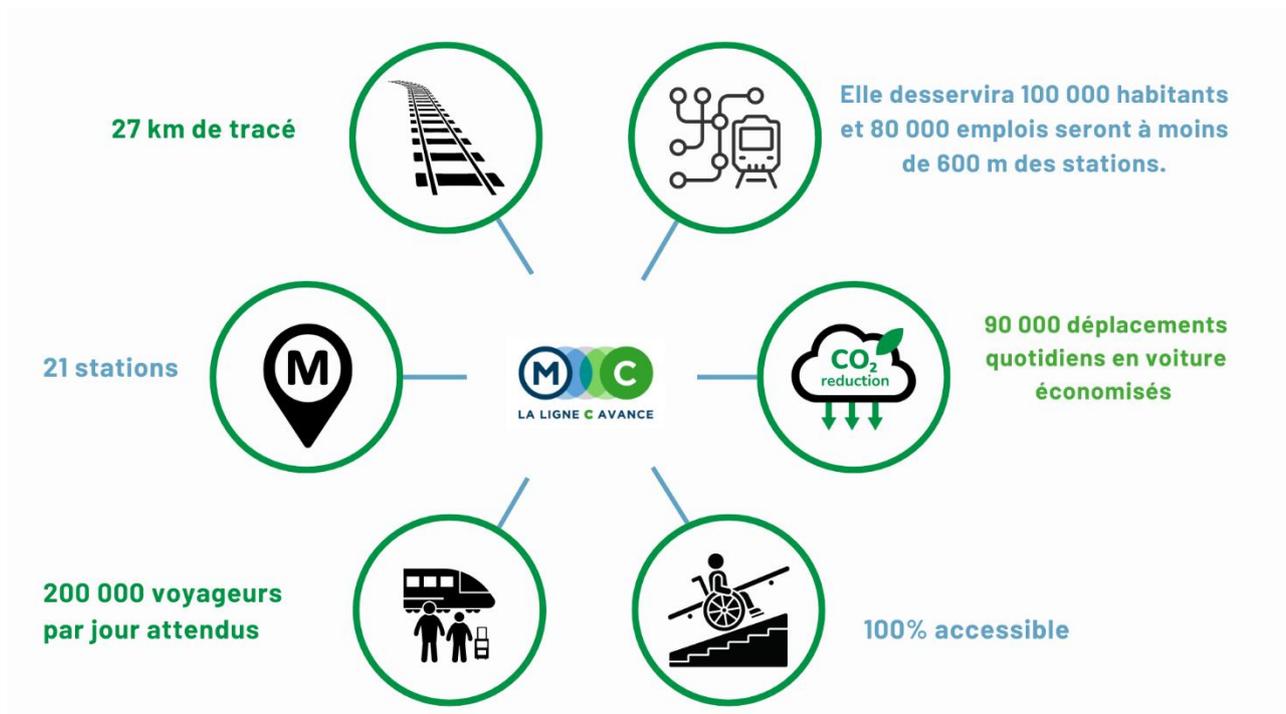
Qui est l'Académie des Jeux Floraux ?

Dans le cadre du 700ème anniversaire de ses joutes poétiques, appelées « Jeux floraux » depuis leur fondation en 1323 – et la remise de la première Fleur d'or en 1324 –, l'Académie des Jeux floraux, considérée comme la plus ancienne société savante du monde occidental, organise des festivités inédites sur toute l'année 2024. Parmi elles, la première édition du concours de poésie slamée, animée par le poète slameur et maîtres des Jeux Marc Alexandre Oho Bambe.

Héritiers des sept fondateurs des premiers Jeux, les mainteneurs poursuivent aujourd'hui la mission culturelle et pédagogique de l'Académie d'encouragement à la création poétique en français et en occitan, aux côtés des maîtres des Jeux ; ces derniers ont reçu ce titre après avoir été plusieurs fois lauréats du concours de poésie ou en récompense de leur œuvre poétique.

Inscrits depuis 2022 à l'inventaire national du Patrimoine Culturel Immatériel, les Jeux floraux de Toulouse et leur Académie, bien qu'ancrés dans la tradition poétique et l'histoire, ont toujours évolué avec la société.

Repères chiffrés





Dossier de presse

Ligne C, certifiée HQE : 200 actions répondent à 61 objectifs de développement durable

Cette certification est délivrée par Certivéa, organisme indépendant de certification et de labellisation des bâtiments tertiaires, des infrastructures et de l'aménagement des territoires. La démarche de Tisséo s'inscrit dans le cadre d'une charte « objectifs de développement durable » de la Ligne C qui s'articule autour de 4 engagements majeurs :

- qualité de vie
- respect de l'environnement
- performance économique
- management responsable.

La démarche HQE « Infrastructures durables » décline ses 4 engagements majeurs en 19 thématiques. La charte définit ensuite pour chaque thème les objectifs en termes de développement durable associés. Les objectifs prioritaires sont la qualité de vie et le respect de l'environnement. Au total, 61 objectifs sont définis pour la Ligne C avec un plan de 200 actions qui sont suivies pendant les phases de réalisation et de mise en service. Cette charte, validée en Comité Syndical du 28 juin 2023, est le document de référence pour cadrer la démarche de certification.

Une éco-conception ambitieuse pour un projet durable, un projet au service de la transition verte du territoire

Fort de l'expérience acquise au cours des deux chantiers de construction des lignes A et B, Tisséo, acteur engagé pour les transitions écologiques et énergétiques, a conçu la Ligne C sur la base d'engagements durables qui vont au-delà des obligations réglementaires.

Ainsi, la Ligne C de métro intègre des aspects environnementaux ambitieux. Sa conception, sa réalisation et son exploitation répondront aux objectifs de la transition verte du territoire.

Cette certification est une première en France pour un projet de conception et de réalisation d'une ligne de métro