



un nouveau souffle pour nos mobilités



DOSSIER
DE PRESSE
DÉCEMBRE 2024

FUTURES LIGNES B ET C
LE PREMIER
TRAM-BUS
EST ARRIVÉ !



SOMMAIRE

PAGE 2 > 3

Édito
d'Olivier Bianchi et
François Rage

PAGE 4 > 5

Plus qu'un véhicule :
un système de
transport garant
d'un haut niveau
de service

PAGE 6 > 7

Bienvenue à bord !

PAGES 8 > 9

Un tournant vert

PAGES 10 > 11

Fiabilité et
performance

PAGE 12

La métropole
clermontoise dans la
cour des grands

PAGE 13

Les prochaines
étapes avant la
mise en service

ANNEXES

Fiche technique
du tram-bus

Une technologie de
recharge unique
sur le marché



ÉDITO

Avec
le tram-bus,
la métropole
se dote
d'un nouveau
système
de transport
confortable et
zéro émission.

Après le bus et le tramway, un nouveau mode de déplacement arrive sur notre territoire et vient compléter son offre de transports en commun : le tram-bus.

La livraison du premier de ces 40 véhicules électriques donne à voir un élément clé du futur réseau mis en œuvre dans le cadre du projet InspiRe.

Les objectifs que poursuivent Clermont Auvergne Métropole et le Syndicat Mixte des Transports en Commun (SMTC-AC) sont connus : proposer une alternative, lorsque cela est possible, à la voiture individuelle pour gagner du temps et du confort lors des déplacements, améliorer durablement la qualité de l'air et offrir un cadre de vie plus agréable grâce à des aménagements qualitatifs. Ces enjeux sont déterminants pour l'avenir de nos villes mais aussi de la planète.

La construction du nouveau centre d'exploitation et de maintenance, l'aménagement des voies et stations des futures lignes B et C et la nouvelle flotte de tram-bus électriques font partie des leviers pour conduire cette transition nécessaire.

Le tram-bus est à lui seul une illustration de la mobilité de demain : efficace, décarbonée et attractive.

Son design s'intégrera parfaitement à son environnement urbain, ses deux moteurs électriques garantiront des trajets silencieux et zéro émission et son système de recharge rapide permettra d'assurer la continuité de service pour les usagers.

Alors que le projet InspiRe prend progressivement forme dans les villes de la métropole, nous franchissons aujourd'hui une nouvelle étape qui nous mènera dans un an au grand lancement du futur réseau de transports en commun.



Olivier Bianchi
Président de Clermont
Auvergne Métropole



François Rage
Président du SMTC-AC



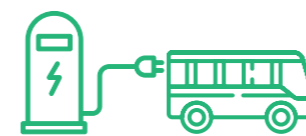
40 tram-bus

circuleront sur les lignes
B et C fin décembre 2025



2 fois moins cher

qu'un tram en termes
de réalisation



**4 points
de recharge**
pour la ligne C

**3 points
de recharge**
pour la ligne B



Environ **5 000 tonnes**
d'émissions de CO2 équivalent
évités chaque année par rapport
à une flotte de bus diesel



PLUS QU'UN SIMPLE BUS : UN SYSTÈME DE TRANSPORT GARANT D'UN HAUT NIVEAU DE SERVICE

Les tram-bus circuleront, dans un an, sur les futures lignes B et C du réseau de transport de la métropole. Des lignes pour lesquelles des aménagements spécifiques sont en cours de réalisation afin de permettre la circulation des tram-bus sur des voies réservées, d'offrir aux usagers des stations modernes et abritées et de les informer en temps réel sur les temps d'arrivée des prochains tram-bus ou d'éventuelles perturbations.

Les deux lignes, respectivement longues de 12 et 17 kilomètres, sont, après la ligne A du tramway, les plus fréquentées de la métropole. Et à terme, elles permettront de desservir le quart des habitants, la moitié des personnes actives et le tiers des étudiants de la métropole, grâce à la régularité du trafic et à l'amplitude horaire du service.

Chaque tram-bus sera ainsi en mesure d'accueillir 140 passagers du lundi au dimanche, toute l'année, de 5h à 1h (amplitude maximale) avec une fréquence de 6 à 8 minutes en heure de pointe.

Équipés de quatre portes contre trois pour les anciens bus articulés, les tram-bus offrent une meilleure fluidité lors de l'échange de passagers en station. Cette configuration contribue également à réduire les temps d'arrêt des véhicules, améliorant ainsi l'efficacité du service.

À CHAQUE ARRÊT, SA STATION

Les arrêts des lignes B et C seront aménagés sur le modèle des stations du tramway. Chaque arrêt sera équipé d'un abri pour les voyageurs, d'assises et de bandeaux lumineux d'information. La plupart des stations proposeront également des distributeurs de titres de transport. Comme le tram, le tram-bus s'arrêtera à chaque station : plus besoin de signaler au conducteur son souhait de monter ou descendre.



UN SYSTÈME DE RECHARGE ULTRA-RAPIDE

Les terminus des lignes B et C ainsi que 3 stations intermédiaires (Jules Verne sur la ligne B, Lycée Lafayette et Berthelot sur la ligne C) seront équipées d'une potence sur laquelle les tram-bus viendront automatiquement recharger leurs batteries, sans allonger le temps de trajet des véhicules.

LES CLÉS POUR UN HAUT NIVEAU DE SERVICE :

- Des voies réservées partout où cela est possible
- Priorité aux intersections grâce à des systèmes placés sur les feux tricolores
- Grande amplitude horaire (5h > 1h)
- Informations digitales aux voyageurs à tous les arrêts
- 37 distributeurs de titres de transport sur les lignes B et C
- Recharge ultra-rapide
- Arrêt systématique à chaque station



BIENVENUE À BORD !

DESIGN ÉPURÉ ET VISION PANORAMIQUE

Le tram-bus se distingue des bus classiques par l'importance de sa surface vitrée pour offrir un voyage plus agréable aux usagers, notamment grâce à une large baie arrière offrant une vue panoramique. Cette conception, combinée à une motorisation électrique silencieuse, améliore le confort des passagers. Les fenêtres supplémentaires sur les côtés et à l'arrière permettent une meilleure entrée de lumière naturelle, réduisant ainsi le recours à l'éclairage artificiel et favorisant des économies d'énergie.

Le modèle de tram-bus qui circulera dans la Métropole arborera un nouvel habillage extérieur. Il sera ainsi paré d'un décor représentant la ligne d'horizon de Clermont-Ferrand, reprenant la topographie et les monuments emblématiques du territoire : le plateau de Gergovie, la statue de Vercingétorix, la cathédrale de Clermont, le puy de Dôme et les pistes Michelin. Cet élément graphique sera aussi visible à l'intérieur des véhicules, sur le côté droit.

L'intérieur des tram-bus, tout aussi travaillé, raconte une histoire unique à travers les tissus qui habillent les sièges. Conçus spécialement pour ces véhicules par les ateliers Lantal au Portugal, les motifs s'inspirent des couleurs et textures de la lave : rouge et orange pour la fusion, gris pour la pierre refroidie. Ces différentes couleurs rythment le design intérieur tout en distinguant les places prioritaires en rouge, un choix réalisé en concertation avec des associations de soutien aux personnes à mobilité réduite.

ACCESSIBILITÉ POUR TOUS

Avec ses 4 portes, le tram-bus est très facile d'accès sur toute sa longueur.

Conçu comme un tramway, il dispose d'un arrière spacieux et d'un aménagement optimisé, améliorant à la fois l'espace disponible et l'accessibilité avec 32 places assises, deux emplacements dédiés aux usagers en fauteuil roulant (UFR), un espace réservé aux poussettes et quatre sièges prioritaires.

Lors de la montée et de la descente, les larges espaces aménagés à chacune des quatre portes facilitent les flux de passagers. Les plateformes des stations, parfaitement alignées avec le sol du tram-bus, permettent une circulation simplifiée pour les fauteuils roulants et les poussettes, assurant un embarquement et un débarquement aisés lors des arrêts systématiques à chaque station.



BILLETS S'IL VOUS PLAÎT

Comme dans tous les autres véhicules du réseau T2C, les voyageurs pourront valider ou acheter leurs titres de transport directement à bord des tram-bus, en posant leur carte bancaire sur les valideurs.



ESPACE DE CONDUITE SPACIEUX ET PROTÉGÉ

Côté conducteur, le cockpit offre une ergonomie appréciable. L'assise, la visibilité et le contrôle individuel de la température permettent d'améliorer le cadre de travail. Le conducteur dispose aussi d'un système de rétrovision intelligent permettant de l'alerter lorsqu'un piéton, un cycliste ou un véhicule se trouve dans son angle mort.



EN CHIFFRE



Le tram-bus est articulé et mesure **18,7 mètres**.

Le tram-bus est très confortable à conduire. Le silence du moteur confère un confort auditif très appréciable pour les conducteurs comme pour les passagers. De plus, contrairement à un moteur thermique, la puissance est délivrée tout de suite, ce qui permet d'être plus réactif et fluide lors des sorties de carrefours par exemple. La qualité de l'assemblage est également très perceptible à la conduite : on ne ressent aucune vibration en passant sur des chaussées avec des défauts ou des bosses. En le testant, j'ai apprécié le silence et le confort général. Et pour les arrivées en station, rien ne change. Nous n'avons rien à gérer pour garantir les temps de recharge.

Julien Collet, 49 ans, conducteur-receveur de bus et de tramway depuis 21 ans chez T2C



UN TOURNANT VERT

DES CHOIX TECHNOLOGIQUES EFFICACES ET ÉCO-RESPONSABLES

Le tram-bus se distingue par l'utilisation de deux batteries de capacité modérée (57 kWh chacune), réduisant l'impact environnemental lié à leur fabrication grâce à une moindre utilisation de ressources naturelles. Ces batteries, conçues pour une recharge rapide, se remplissent en environ cinq minutes aux terminus et en seulement 10 secondes à 1 minute 30 lors des arrêts intermédiaires. Ce système de recharge flash évite au tram-bus de retourner au dépôt en journée, optimisant ainsi son fonctionnement.

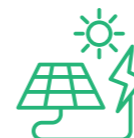
Cette innovation permet de maintenir une flotte de taille équivalente à celle des bus diesel, contrairement aux solutions reposant sur des recharges nocturnes ou uniquement aux terminus, qui nécessiteraient des batteries plus grandes et un nombre accru de véhicules pour garantir le même niveau de service.

Au dépôt, les tram-bus se rechargent avant d'être stationnés, comme les bus diesel, ce qui optimise l'espace et simplifie les opérations. Résultat : une exploitation efficace et rapide, sans aucune émission de gaz à effet de serre.

EN CHIFFRES



114 kWh de batteries chargées
à 600 kW de puissance



100% de l'énergie consommée
par les tram-bus sera compensée par la production d'électricité verte des panneaux photovoltaïques du dépôt*.

*L'électricité produite par la centrale photovoltaïque est réinjectée sur le réseau.

Notre technologie a des avantages économiques et écologiques. Elle évite un surcoût pour la Métropole et l'exploitant car elle ne nécessite pas d'augmenter la flotte de véhicules par rapport à des bus diesel. Les deux batteries du tram-bus se rechargent très rapidement à grande puissance, évitant ainsi d'embarquer beaucoup d'énergie. Avec ce choix, il ne faudra changer les batteries qu'une fois sur une durée de vie de 20 ans, quand, avec d'autres technologies de recharge, il aurait fallu compter au minimum deux remplacements. Ce n'est pas neutre : la batterie représentant entre 30 et 40% du coût d'un bus. Avec des recharges flash aux terminus et aux arrêts intermédiaires, notre solution est robuste et elle permet même de fonctionner en mode dégradé. Si un terminus est inaccessible pour cause météorologique, sociale ou autre, une station intermédiaire peut servir de terminal de secours.

Wilfried Camus,
ingénieur application
chez Hitachi Energy



FIABILITÉ ET PERFORMANCE

Le tram-bus est le premier moyen de transport de la métropole équipé de deux moteurs de traction électrique. L'énergie étant répartie sur deux moteurs, ceux-ci chauffent moins et sont beaucoup plus performants, quelle que soit la météo. Les deux axes qui entraînent le tram-bus permettent en effet de répartir la force d'entraînement sur 8 pneus et donc d'éviter les phénomènes de patinage que l'on peut observer en cas de verglas et de neige.

La faible taille des batteries a permis de les placer sur le toit, ainsi que les unités de refroidissement et tous les composants électriques (hors moteurs). Ceci pour plus de sécurité, ces éléments étant éloignés des zones de collision, et de confort pour les passagers en libérant de l'espace à l'arrière et sur les côtés du véhicule.

Chaque tram-bus est équipé d'un bras robotisé en toiture pour se recharger. En arrivant en station, l'antenne du véhicule détecte la potence servant à la recharge, puis, automatiquement le bras se lève pour s'y connecter en moins d'une seconde. Le chauffeur n'a aucune manœuvre à effectuer.

En matière d'exploitation et de maintenance, les changements sont nombreux par rapport à un moteur à combustion. Les équipes d'exploitation et les mécaniciens de T2C seront donc formés par Hess, pendant 4 ans dans le cadre d'un contrat de service garantissant leur accompagnement en cas d'accident, d'acte de vandalisme ou pour les révisions annuelles.



Le système de rechargement est le seul système pour bus électrique du marché à être complètement automatisé. Il ne nécessite donc aucune intervention du chauffeur : c'est un atout majeur. Mais opérer une flotte de véhicules électriques demande des compétences nouvelles. Dans ce projet, le nouveau Centre d'exploitation et de maintenance qui a été conçu pour accueillir des bus électriques sera d'une grande aide. Mais l'exploitant et ses équipes doivent apprendre à manipuler un système de traction avec une haute tension et à réaliser des opérations de maintenance qui se déroulent en toiture notamment. Nous sommes là pour les accompagner et les conseiller pendant les années à venir.

André Da Silva,

Responsable régional des ventes Systèmes de transport électriques chez Hess.





LA MÉTROPOLE CLERMONTOISE DANS LA COUR DES GRANDS

Bien qu'il ait été personnalisé aux couleurs et pour les besoins spécifiques du réseau de transport clermontois, le modèle du tram-bus circule déjà dans d'autres agglomérations dans le monde.

Genève a été la première à s'en doter. C'est même sur commande de son opérateur de transport que la technologie Grid-eMotion® flash a été développée. Une première ligne a ainsi été mise en service en 2018 et fêtera ses 4 millions de kilomètres parcourus en janvier 2025. Et d'autres lignes vont bientôt être aménagées et équipées sur le même modèle.

En 2019, Nantes a aussi opté pour cette technologie et doté sa ligne 4 de 22 véhicules.

Brisbane, en Australie, vient quant à elle de lancer la mise en service tandis que Gênes et Vicence, en Italie, et à nouveau Genève avec 6 nouvelles lignes, ont également opté pour ce type de transport.

En choisissant le tram-bus et plus généralement en investissant dans une mobilité d'avenir, la Métropole s'inscrit donc dans la dynamique durable des grandes cités de demain.

UNE ENVERGURE ET UNE AMBITION RARES

Si Hess et Hitachi Energy ont déjà fourni d'autres métropoles en Europe et dans le monde, le projet de Clermont-Ferrand a malgré tout été une première pour eux. Jamais avant ils n'avaient été totalement intégrés à un projet d'envergure comme InspiRe. Et pour la première fois également, tous les tram-bus commandés seront mis en service en même temps en décembre 2025. Même à Brisbane où le duo d'industriels a dû répondre à des spécifications très nouvelles sur les véhicules, l'exploitation n'a commencé qu'avec 18 bus puis en intégrera 38 et enfin 60. InspiRe a donc permis à tous les acteurs du projet de relever main dans la main, un très beau challenge !

EN CHIFFRES

Coût total de 50 M€
(inclus dans le coût total d'Inspire)
comprenant :

- Acquisition de 40 bus électriques
- Installation du système de charge
- Formation (conduite, technique, entretien)
- Changements des batteries (nécessaire après 10 ans)

Subventions ADEME :

- Pour 8 bus électriques (qualité de l'air) : 1,4 M€
- Pour 34 bus et 12 points de recharge : 10,98 M€

LES PROCHAINES ÉTAPES AVANT LA MISE EN SERVICE

L'arrivée du premier exemplaire de tram-bus n'est qu'un début. Après sa présentation au public et les premiers essais de conduite effectués par l'exploitant T2C, les 39 autres véhicules seront réceptionnés progressivement et l'ensemble du nouveau système de transport sera testé avant sa mise en service.

De nombreux tests et paramétrages se feront donc au sein du nouveau centre d'exploitation et de maintenance mais aussi en conditions réelles de circulation (mais sans voyageurs) afin de tester les performances des futures lignes B et C sur leur tracés.

LE CALENDRIER

DÉCEMBRE 2024 > JUIN 2025

→ présentation du tram-bus au public et premiers essais.

JUILLET 2025 > OCTOBRE 2025

→ livraison progressive des bus n°2 à n°40.

FIN SEPTEMBRE 2025

→ fin des travaux de construction du nouveau centre d'exploitation et de maintenance et de l'aménagement des futures lignes B et C.

OCTOBRE 2025 > NOVEMBRE 2025

→ essais techniques sur le nouveau centre d'exploitation et de maintenance.

NOVEMBRE 2025 > DÉCEMBRE 2025

→ phase de marche à blanc (tests en conditions réelles d'exploitation mais sans voyageurs).

FIN 2025

→ mise en service des 40 tram-bus et du nouveau réseau de bus.





FICHE TECHNIQUE DU TRAM-BUS

MODÈLE

→ lighTram® 19 Plug de Hess personnalisé pour répondre aux particularités du territoire de Clermont Auvergne Métropole

DIMENSIONS

→ 18,7 mètres de long, 2,5 mètres de large, 3,5 mètres de haut, 4 portes

POIDS

→ Poids à vide / PTAC (poids total autorisé en charge) : 20 tonnes / 30 tonnes

CAPACITÉ

→ 140 passagers dont 32 places assises.

MOTORISATION

→ 100% électrique. Le véhicule bénéficie d'une chaîne de traction électrique sur les essieux 2 et 3. Alimentation par batterie.

BATTERIES

→ 2 batteries LTO (Lithium Titanate Oxide) de 57 kWh chacune.

SYSTÈME DE RECHARGE

→ Grid-eMotion® flash. Système unique au monde fourni par Hitachi Energy.

TEMPS DE RECHARGE INDICATIF

→ 45 kWh en 5 min soit 39% en 5 min.

UNE TECHNOLOGIE DE RECHARGE UNIQUE SUR LE MARCHÉ

Le tram-bus fonctionne à haut niveau de service grâce à une technologie de recharge innovante mise au point par Hitachi Energy.

Aujourd'hui, trois technologies de recharge existent sur le marché :

- La recharge de nuit ou recharge au dépôt ;
- La recharge par opportunité qui se fait à la fin de la ligne, aux arrêts terminaux ;
- La recharge Flash qui se fait aux arrêts terminaux mais également à des arrêts intermédiaires.

Pour opérer les lignes B et C de la métropole sans augmenter le nombre de bus en circulation et à maintenir, ni accroître la taille de la batterie au détriment de la place à bord et de l'environnement, la technologie de recharge Grid-eMotion® flash a été choisie.

QUID DES STATIONS ?

Il existe trois types de stations de recharge :

- Les stations flash ;
- Les stations terminales ;
- Les stations au dépôt.

Dans le cadre du tram-bus, seules des stations flash et des stations terminales sont nécessaires.

La fonction des premières est de recharger partiellement les batteries du bus pendant le temps de montée et de descente des passagers aux arrêts (environ 20 secondes).

Les stations terminales permettent un chargement plus important des batteries sur un intervalle (4 à 5 minutes) permettant au bus de repartir à l'heure prévue.

COMMENT S'OPÈRE LA RECHARGE ULTRA-RAPIDE ?

Chaque tram-bus est équipé d'un bras robotisé sur son toit qui s'active automatiquement, 8 à 10 mètres avant l'arrêt, lorsqu'il détecte le tag RFID installé sur les potences de recharge. Grâce à un laser, le bras s'aligne avec précision sur les bandes réfléchissantes du connecteur aérien. Une fois le véhicule à l'arrêt, il effectue un dernier mouvement vertical pour se connecter en moins d'une seconde.

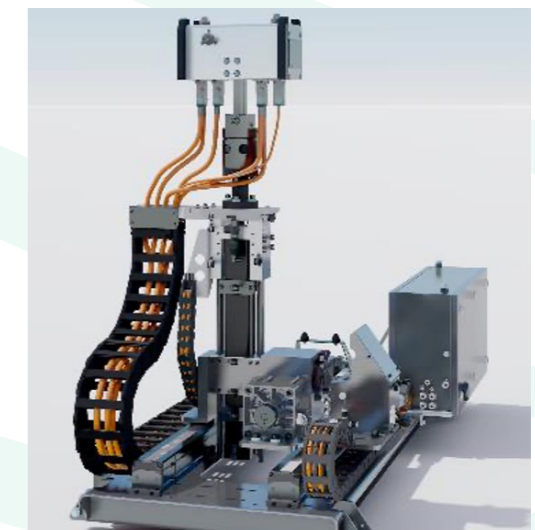


La recharge des deux batteries s'effectue alors à haute puissance (600 kW). L'électricité est délivrée par une sous-station ou boîte de recharge qui peut être déportée à quelques dizaines ou centaines de mètres de la station.

QUELLES EXIGENCES DE MAINTENANCE ?

La principale différence de la technologie Grid-eMotion® flash avec ses concurrentes se trouve dans le bras robotisé placé en toiture des tram-bus. Il faudra changer les doigts de contact après 30 000 connexions pour les latéraux et toutes les 60 000 connexions pour ceux d'en haut.

Selon la fréquence de connexion des bus, cette opération devra donc être réalisée tous les 9 mois. Mais elle ne prend que 5 minutes en atelier.





DU 14 AU 30 DÉCEMBRE 2024

LE TRAM-BUS SE DÉVOILE PLACE DE JAUDE POUR UNE IMMERSION TOTALE AU CŒUR DU FUTUR DE LA MOBILITÉ URBAINE !

En attendant la mise en service officielle fin 2025, la «tête de série» est présentée au public, place de Jaude, du 14 au 30 décembre 2024.

Cet événement, destiné à familiariser les citoyens avec le futur système de transport, propose une série d'animations inédites et interactives.

Une occasion unique de découvrir en avant-première l'évolution du réseau de transport et de vivre une expérience interactive autour de la mobilité de demain.

Une expérience immersive et participative

Pendant deux semaines, à travers une série d'animations variées, petits et grands pourront non seulement visiter le tram-bus mais aussi expérimenter le futur de certains carrefours réaménagés par le projet InspiRe.

En détail :

- **Visite du tram-bus** : le public est invité à découvrir l'intérieur du nouveau véhicule. Une opportunité pour comprendre les choix technologiques et ergonomiques qui visent à améliorer l'expérience des usagers.
- **Rencontres et échanges avec l'équipe InspiRe** : sur place, l'équipe du projet sera présente pour répondre aux questions des visiteurs, expliquer les étapes à venir de la transformation du réseau et recueillir les impressions. Un moment privilégié pour mieux comprendre les enjeux du projet et ses bénéfices pour la métropole.
- **Espace photo souvenir** : un espace photo sera aménagé pour que chaque visiteur puisse immortaliser sa découverte du tram-bus. Une façon ludique de marquer cet événement et de partager son expérience sur les réseaux sociaux.

- **Immersion en réalité virtuelle** : des casques de réalité virtuelle seront mis à disposition pour une immersion totale dans ce nouveau système de transport. Grâce à cette technologie, les visiteurs pourront se projeter le long des futures lignes B et C, dans des lieux transformés par les travaux, offrant une perspective unique sur le projet.

- **Chasse au trésor** : une chasse au trésor, organisée en partenariat avec les commerçants du centre-ville, invitera les visiteurs à chercher des indices cachés dans les boutiques partenaires pour tenter de remporter de nombreux lots. Un défi à relever seul, en famille ou entre amis, à l'occasion de l'arrivée du premier tram-bus.

INFOS PRATIQUES

- **Dates** : du 14 au 30 décembre 2024
- **Lieu** : Place de Jaude, devant l'église des Minimes, à Clermont-Ferrand
- **Horaires** :
 - 14 décembre > Découverte du tram-bus dès 11h, animations de 12h à 20h.
 - 15 décembre > De 7h à 20h.
 - 18, 19, 20, 23, 26, 27, 30 décembre > De 14h à 20h.
 - 21, 22, 28, 29 décembre (week-ends) > De 10h à 20h.



CONTACTS PRESSE

InspiRe - SMTc-AC

Agence Qui Plus Est
Anne-Cécile Runavot
T. 04 73 74 62 35 • P. 06 34 87 35 87
anne-cecile.runavot@quipluslest.com

Clermont Auvergne Métropole

Emmanuel Théron - Attaché de presse
Cabinet d'Olivier Bianchi,
Président de Clermont Auvergne Métropole
T. 04 73 42 62 51 • P. 07 61 90 23 29
etherond@clermontmetropole.eu



un nouveau souffle pour nos mobilités

www.inspire-clermontmetropole.fr