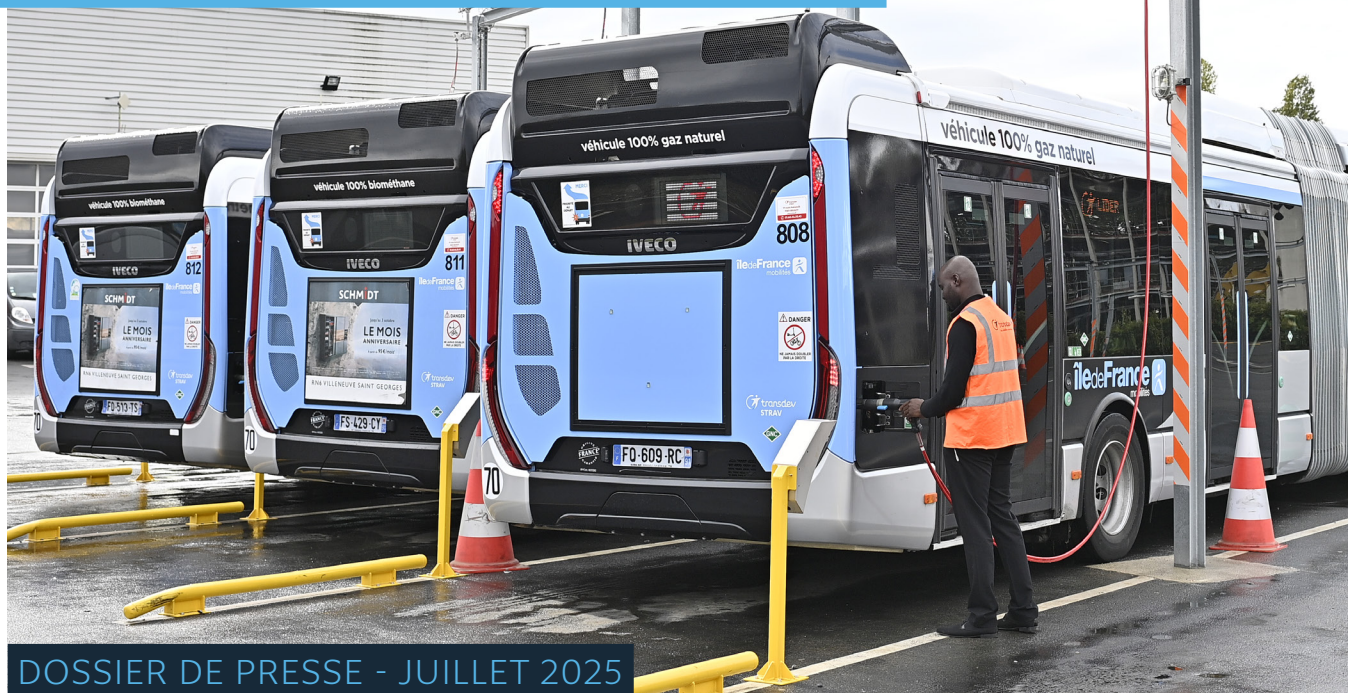


LA TRANSITION ENERGÉTIQUE SE POURSUIT EN ÎLE-DE-FRANCE



1 | DES TRANSPORTS ÉCOLOGIQUES ET POPULAIRES

2 | BUS À ÉNERGIE PROPRE : ÎLE-DE-FRANCE MOBILITÉS MET EN ŒUVRE LE PLAN LE PLUS AMBITIEUX D'EUROPE

Les différentes énergies propres

Des bus propres pour toutes les lignes

La conversion énergétique des Centres Opérationnels Bus (COB)

La création de Centres Opérationnels Bus durables

3 | LES TECHNOLOGIES « D'AVENIR »

Expérimenter de nouvelles solutions : l'hydrogène

Les navettes autonomes électriques

Transport à la Demande en véhicules électriques

DES TRANSPORTS ÉCOLOGIQUES ET POPULAIRES

L'Île-de-France dispose d'un des réseaux de transports en commun les plus riches du monde (1900 lignes de bus, 14 lignes de métro, 13 lignes de tramways et 13 lignes de trains et RER) qui permet aux Franciliens de réaliser près de 9,5 millions de déplacements chaque jour.

La part des déplacements en transports en commun a d'ailleurs connu une hausse importante ces dernières années (+14% entre 2010 et 2018) avec en parallèle, pour la première fois depuis l'après-guerre, un recul de l'utilisation des véhicules personnels de 5%. Cette tendance devra toutefois être confirmée dans les années à venir en fonction des répercussions de la crise sanitaire.

Si cette utilisation massive des transports en commun est par elle-même une réponse efficace aux enjeux d'amélioration de la qualité de l'air et que 95% des trains et RER, 100% des tramways et des métros fonctionnent grâce à l'électricité, la motorisation des environ 10 500 autobus et autocars dont la technologie est issue de la même filière que les poids-lourds, est longtemps restée basée sur l'utilisation d'énergies fossiles. Par ailleurs, quelques trains en Seine et Marne sont encore obligés d'utiliser un moteur diesel sur une partie de leurs parcours.

Après avoir financé près de 1 300 autobus hybrides, qui combinent moteur diesel et batteries électriques, ces dernières entrant en action à l'arrêt et à faible vitesse, Île-de-France Mobilités s'est engagée en 2018 dans le programme le plus ambitieux d'Europe pour atteindre la décarbonation totale de l'ensemble de ses transports en commun.

Ainsi, plus aucune commande de véhicules diesel, y compris hybride, n'est passée. Seuls des véhicules circulant au biométhane ou électriques sont désormais acquis. **Le choix d'un mix composé à 70% de biométhane et 30% d'électrique vise à garantir la meilleure souveraineté énergétique pour Île-de-France Mobilités.**

Objectif :

Équiper 100% de la flotte en véhicules propres dès 2025 en zones urbaines denses et 2029 pour l'ensemble de la Région.

BUS À ÉNERGIE PROPRE : ÎLE-DE-FRANCE MOBILITÉS MET EN ŒUVRE LE PLAN LE PLUS AMBITIEUX D'EUROPE

Île-de-France Mobilités a décidé d'accélérer la transition énergétique des bus et des cars dans l'ensemble de la Région, faisant ainsi de la Région Île-de-France une référence mondiale du transport public urbain routier très bas carbone. 3,9 millions de déplacements quotidiens sont réalisés pour toute ou partie en bus.



5 172 véhicules « propres » circulent en Île-de-France au 1^{er} juillet 2025 dont :

- 2 704 au biométhane
- 1 138 électriques
- 2 à l'hydrogène qui seront rejoints par 47 nouveaux d'ici 2027
- 1 328 hybrides

Île-de-France Mobilités a décidé de renouveler massivement la flotte francilienne de bus et de cars pour développer un réseau de bus propres et réduire ainsi très fortement les émissions de polluant atmosphériques locaux et de gaz à effet de serre.

Pour atteindre ces objectifs, Île-de-France Mobilités acquiert elle-même depuis 2020 les autobus et autocars neufs biométhane et électriques qu'elle met à disposition des opérateurs de transport. Ces technologies ont été retenues pour leur robustesse, éprouvée depuis 30 ans en ce qui concerne le biométhane, et pour leur amélioration continue en ce qui concerne les batteries électriques.

Île-de-France Mobilités a mis en place une stratégie de transition énergétique reposant en priorité sur la conversion des centres opérationnels bus. Cette conversion est la condition sine qua non pour engager le renouvellement du matériel roulant.

Les différentes énergies propres

Biométhane

Le GNV (Gaz Naturel pour Véhicules) peut être soit d'origine fossile après extraction dans le sol, soit obtenu à partir de la méthanisation de matières organiques telles que les déchets agricoles, industriels ou ménagers.

La méthanisation consiste à laisser les matières organiques humides dans une atmosphère privée d'oxygène pendant une trentaine de jours. Le processus permet alors l'obtention de biogaz et de digestat utilisé pour l'épandage par les agriculteurs. Le biogaz obtenu après la méthanisation se compose de 50% de biométhane et de 50% d'autres gaz (notamment du CO₂ qui aurait été émis par l'incinération du déchet où sa fermentation naturelle). C'est ce biométhane ainsi obtenu qui est utilisé dans les bus propres. »

Lorsque le GNV est obtenu à partir du retraitement des déchets via le processus de méthanisation, il s'agit de biométhane.

La fiabilité de cette technologie

Cette motorisation est utilisée depuis 30 ans et elle a donc d'ores et déjà été testée et approuvée par les différents acteurs du secteur.

Les bus au biométhane disposent d'une forte autonomie, identique à celle d'un bus diesel, permettant d'effectuer un service complet sans recharge.

D'un point de vue économique

Si leur prix est d'environ 120 % du prix d'un véhicule diesel (source Centrale d'achat du transport public - CATP), une diminution des coûts de consommation de 35 % facilite l'introduction de ces véhicules.

D'un point de vue environnemental

L'utilisation du biométhane permet de développer une économie circulaire puisqu'une production locale est possible grâce à la méthanisation de matières premières organiques.

Au-delà des ressources nécessaires, **l'utilisation du biométhane entraîne une baisse des émissions de gaz à effet de serre par km parcouru, de l'ordre de 80 % par rapport au diesel.**



La Région Île-de-France soutient la filière biométhane

L'Île-de-France compte 57 installations de méthanisation au 1er janvier 2024, comprenant les unités agricoles, les unités territoriales, les Installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND), les stations d'épuration (STEP) ainsi que les unités traitant les biodéchets et les ordures ménagères.

75 % des installations sont des unités à la ferme, tandis que 50 % des projets en cours sont des projets agricoles. Les ressources agricoles (matières végétales et effluents d'élevage) sont encore peu mobilisées au regard du gisement potentiel mobilisable qu'elles représentent.

57 unités de méthanisation en fonctionnement

1,150

TWh de capacité de production d'énergie primaire soit l'équivalent de la consommation d'environ 4600 bus roulant au bioGNV

+ de 80 unités en projet

Électrique

La technologie électrique est plus récente du transport lourd. L'électricité peut être d'origine fossile, nucléaire ou renouvelable. La technologie par charge lente au dépôt est la principale utilisée aujourd'hui par Île-de-France Mobilités.

Un autre mode de recharge « par opportunité », c'est-à-dire en connectant le véhicule directement au réseau électrique à certains points d'arrêts et au terminus, va être mis en service sur les Tzen 4 fin 2024 puis Tzen 5. Les véhicules utiliseront le temps d'échange des passagers pour recharger les batteries. Cette technologie permet d'augmenter l'autonomie du véhicule et de réduire le volume et le poids des batteries.

GNV

Le Gaz Naturel pour Véhicules est le carburant alternatif qui est le plus répandu pour la propulsion des bus

Biométhane

Le biométhane correspond au méthane produit à partir de la biomasse. C'est une énergie 100 % renouvelable issue de déchets fermentescibles



100 % électrique

Il possède sa propre réserve d'énergie sous forme de batteries embarquées





Autobus articulé biométhane livré à partir de l'été 2024

Hydrogène

Île-de-France Mobilités expérimente des bus à hydrogène depuis 2020. Les deux véhicules actuellement exploités seront rejoints par 47 autres d'ici 2027. Ils fonctionnent grâce à une pile à combustible d'environ 70 KWh. La pile à combustible permet de convertir en électricité l'hydrogène gazeux stocké sur le bus et ainsi propulser le bus. L'autonomie de ces véhicules est d'environ 350 km, et ils peuvent faire le plein d'hydrogène en quelques minutes.

Des bus propres pour toutes les lignes

Depuis 2020, Île-de-France Mobilités acquiert elle-même de bus propres pour tenir ses engagements de décarbonation des transports en commun franciliens.

Plusieurs commandes massives de bus et de cars biométhane et électriques ont d'ores et déjà été passées. Une fois acquis, les véhicules sont mis à disposition des opérateurs de transport. Cette nouvelle démarche d'achat centralisée vise à standardiser le matériel francilien, pour que les voyageurs puissent bénéficier des mêmes bus sur tout le territoire, quelles que soient les lignes empruntées. Pour mener à bien cette politique d'acquisition, Île-de-France Mobilités s'appuie sur la Centrale d'Achat du Transport Public (www.catp.fr) qui dispose d'une forte expertise et permet de maîtriser les coûts d'achat grâce à la massification des volumes.

Un volume de livraisons sans précédent

Île-de-France Mobilités a d'ores et déjà investi près d'un milliard d'euros hors taxes entre 2020 et 2023 pour mettre en circulation plus de 3000 autobus et autocars biométhane et électriques.

Ce rythme va s'accélérer dès 2024 avec la livraison de 1150 véhicules propres cette année, 860 au biométhane et 290 électriques.

Pour la période courant de 2025 à 2028, le Conseil d'Île-de-France Mobilités a voté le 6 février 2024 une convention d'achat avec la CATP portant sur la livraison de 3200 véhicules neufs (2700 biométhane et 500 électriques) auxquels s'ajouteront 850 autres (650 biométhane et 200 électriques) ayant déjà fait l'objet des décisions nécessaires.

Ce sont donc plus de 5200 autobus et autocars propres supplémentaires qui seront mis en service dans toute la région Île-de-France d'ici à la fin 2028, soit un investissement de plus de 2 milliards d'euros hors taxes, qui s'ajoutent aux 3000 véhicules propres déjà exploités. Un tel engagement est unique en Europe.



Caméras de rétrovision

Des bus toujours plus modernes et innovants

Afin d'améliorer le confort et la sécurité de voyage, Île-de-France Mobilités équipe ses autobus et ses autocars de la climatisation, de prises USB, d'un éclairage intérieur renforcé, d'une caméra de recul et de la vidéoprotection.

La sécurité sera également doublement renforcée à partir de 2024 : les nouveaux autobus seront dotés de rétrocaméras à la place des rétroviseurs miroirs. Grâce aux deux écrans de retour au tableau de bord, le conducteur bénéficiera d'une visibilité renforcée, de jour comme de nuit, par temps clair comme par brouillard ou forte pluie.

L'autre innovation de sécurité, exigée par l'Union européenne, porte sur divers systèmes de détection de franchissement de ligne, de détection de sommeil du conducteur, de détection de présence de piétons, de cyclistes ou de tout autre obstacle dans les angles morts frontaux et latéral droit. Île-de-France Mobilités a décidé d'aller plus loin que les textes en étendant ces dispositifs de détection d'angles morts au côté gauche des autobus. L'objectif est clairement de réduire les conflits d'usage sur l'espace public et bien entendu de diminuer l'accidentologie et la gravité des collisions.

Une nouvelle accélération à la transition énergétique sera donnée en 2024 avec l'adoption d'un carburant alternatif au gasoil : le HVO. Après une première expérimentation fructueuse en 2023 sur 250 véhicules, Île-de-France Mobilités a décidé d'approvisionner les 6.500 autobus et autocars diesel et hybrides restant sur sa flotte avec cette huile végétale hydrogénée qui réduit les émissions de gaz à effet de serre par rapport au gasoil.

Enfin, Île-de-France Mobilités va tester, à partir de l'été 2024, l'installation de racks à vélos sur les autocars de la ligne Express Magny-en-Vexin – Cergy. Les voyageurs pourront accrocher leur vélo à l'arrière des véhicules grâce à un système pratique et sécurisé, puis voyager en toute tranquillité avant de reprendre leur vélo et poursuivre leur trajet.



Détecteur d'angle mort et d'obstacle



Écrans de retours au poste de conduite

La conversion énergétique des Centres Opérationnels Bus (COB)

La conversion énergétique des Centres Opérationnels Bus est un préalable indispensable à la mise en service de véhicules propres. Concrètement, il s'agit de d'abord relier le Centre opérationnel Bus au réseau de gaz local ou de renforcer la puissance électrique disponible puis d'amener l'une ou l'autre des deux énergies à chaque place de stationnement des autobus et des autocars. Des chargeurs permettent ensuite d'alimenter les véhicules.

Dès 2015, Île-de-France Mobilités a lancé la conversion des premiers Centres Opérationnels Bus, d'abord ceux exploités par la RATP, puis ceux exploités par Transdev, Keolis et Lacroix-Savac. Il s'agit d'opérations complexes, longues et onéreuses. Les aspects sécuritaires tiennent une place importante dans ces projets et la réglementation garantit une prise en compte poussée des risques.

16 Centres Opérationnels Bus ne nécessiteront pas de travaux de conversion car leurs véhicules iront faire le plein de biométhane à des stations publiques. Enfin, 28 projets de conversion sont en cours d'étude.

L'ensemble de ces projets achevés ou en cours ont déjà mobilisé plus de 900 millions d'euros d'investissement, intégralement financé par Île-de-France Mobilités. L'achèvement de cet ambitieux programme doit porter l'investissement à environ 1,2 milliard d'euros.

La conversion des COB est déjà engagée

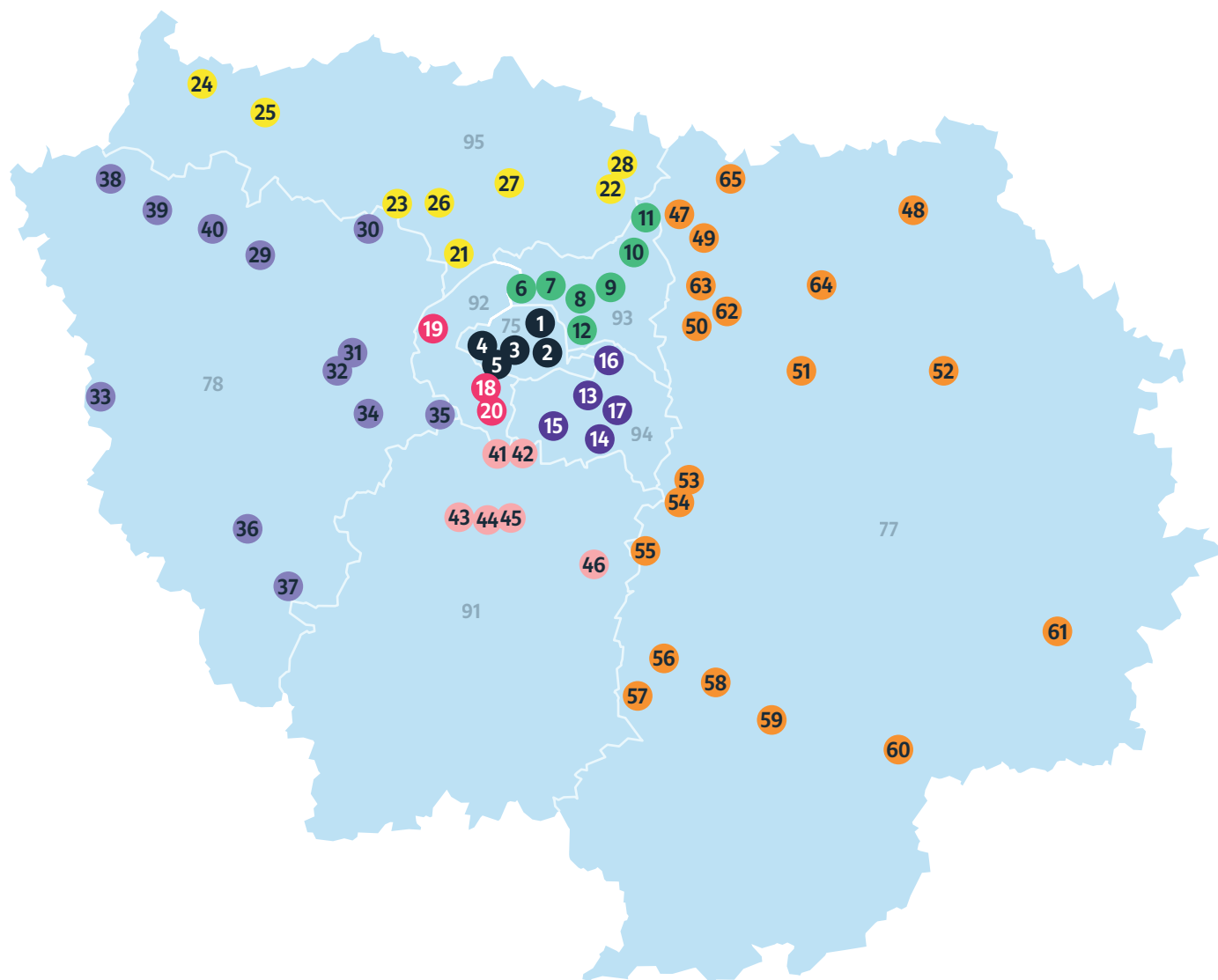
Au 1^{er} juillet 2025, déjà :

65 Centres Opérationnels Bus convertis

dont 53 biométhane, 11 électriques et 1 biométhane et électrique

20 sont en conversion ou construction (13 au biométhane et 7 à l'électrique) :

Belliard, Croix-Nivert, Point-du-Jour à Paris ; Dammartin-en-Goële, La Ferté-sous-Jouarre, Seine-et-Marne; Epône, Mantes-la-Jolie, Versailles Les Mortemets dans les Yvelines ; Asnières-sur-Seine, Fontenay-aux-Roses dans les Hauts-de-Seine ; Neuilly-Plaisance, Pantin Flandre, Saint-Denis, Tremblay-en-France en Seine-Saint-Denis ; Ivry-sur-Seine, Vitry-sur-Seine dans le Val-de-Marne ; Beauchamp, Domont, Gonesse, Louvres, Persan dans le Val d'Oise.



75 — Paris

Électrique

- 1 — Corentin
- 2 — Nation
- 3 — Lebrun
- 4 — Point du jour
- 5 — Croix Nivert

93 — Seine-Saint-Denis

- 6 — Pleyel Électrique
- 7 — Aubervilliers Biométhane
- 8 — Les Lilas Électrique
- 9 — Les Pavillons-sous-Bois Biométhane
- 10 — Villepinte Biométhane
- 11 — Tremblay-en-France Biométhane
- 12 — Pantin-Flandre Biométhane

94 — Val-de-Marne

- 13 — Créteil Biométhane
- 14 — Limeil-Brévannes Biométhane
- 15 — Thiais Biométhane
- 16 — St-Maur-les-Fossés Biométhane
- 17 — Vitry-sur-Seine Électrique

92 — Hauts-de-Seine

- 18 — Malakoff Électrique
- 19 — Nanterre Biométhane
- 20 — Fontenay-aux-Roses Biométhane

95 — Val d'Oise

- 21 — Argenteuil Électrique
- 22 — Goussainville Biométhane
- 23 — St Ouen l'Aumône Biométhane
- 24 — Magny-en-Vexin Biométhane
- 25 — Génicourt Biométhane
- 26 — Beauchamp Biométhane
- 27 — Domont Biométhane
- 28 — Louvres Biométhane

78 — Yvelines

- 29 — Ecqueville Biométhane
- 30 — Conflans-Ste-Honorine Biométhane
- 31 — Plaisir Jacques Monod Biométhane
- 32 — Plaisir Les Gâtines Biométhane
- 33 — Houdan Biométhane
- 34 — Trappes-les-Bruyères Biométhane
- 35 — Vélizy Électrique Biométhane
- 36 — Rambouillet Biométhane
- 37 — Saint-Arnoult-en-Yvelines Biométhane
- 38 — Rosny-sur-Seine Biométhane
- 39 — Mantes la Jolie Biométhane
- 40 — Épône Biométhane

91 — Essonne

- 41 — Massy Biométhane
- 42 — Wissous Biométhane
- 43 — Marcoussis Biométhane
- 44 — Monlhéry Biométhane
- 45 — Sainte-Geneviève-des-Bois Biométhane
- 46 — Corbeil-Essonne Électrique

77 — Seine-et-Marne

Biométhane

- 47 — Le Mesnil-Amelot
- 48 — Lizy-sur-Ourcq
- 49 — Mitry-Mory
- 50 — Chelles
- 51 — Bailly-Romainvilliers
- 52 — Coulommiers
- 53 — Brie-Comte-Robert
- 54 — Combs-la-ville
- 55 — Lieusaint
- 56 — Cesson
- 57 — Saint-Fargeau-Ponthierry
- 58 — Vaux-le-Pénil
- 59 — Vulaines-sur-Seine
- 60 — Montereau
- 61 — Provins
- 62 — Lagny-sur-Marne
- 63 — Bussy-Saint-Martin
- 64 — Poincy
- 65 — Dammarville-en-Goële



Centre opérationnel Bus Tzen 5 à Choisy-le-Roi

La création de Centres Opérationnels Bus durables

Île-de-France Mobilités construit de nouveaux Centres Opérationnels Bus pour faire face au développement du réseau ou pour remplacer des installations vieillissantes

Ces sites assurent des fonctions essentielles à la bonne exploitation des lignes : nettoyage et maintenance des bus, recharge en énergie, administration des personnels. Île-de-France Mobilités attache une attention particulière à l'insertion des sites dans leur environnement.

Une démarche Haute qualité environnementale est ainsi engagée sur les nouveaux bâtiments ainsi qu'une démarche architecturale lorsque que le site s'y prête. Des paysagistes et écologues sont mobilisés pour la conception de ces Centres Opérationnels Bus afin d'associer exigences environnementales et techniques.



Centre opérationnel Bus de Corbeil-Essonnes



Centre opérationnel Bus de Choisy-le-Roi

Les Centres Opérationnels Bus franciliens ont des tailles très variables, de 12 à 300 véhicules. Dans tous les cas, ils génèrent des emplois directs et locaux, parfois plus de 500 emplois pour les plus importants d'entre eux.

Île-de-France Mobilités a déjà réalisé deux Centres Opérationnels Bus neufs ultra-modernes :

- À Vaux-le-Pénil (77), un site arboré de 2,2 ha accueille 100 autobus et autocars biométhane. Le bâtiment R+1, qui offre confort et luminosité naturelle pour les 300 employés, dispose également d'un toit végétalisé et est labélisé HQE.
- À Corbeil-Essonnes (91) sur une parcelle de 2,7 ha, le nouveau Centre Opérationnel accueille les 30 bus d'une longueur de 24 mètres de la ligne Tzen 4 ainsi que 46 bus électriques standards. Le bâtiment R+1 dispose d'un toit entièrement végétalisé, tandis que le site comporte 20 % d'espaces verts et un réseau d'eau en circuit fermé.

Île-de-France Mobilités entamera prochainement la construction de deux autres Centres Opérationnels Bus :

- À Choisy-le-Roi (94), une parcelle de 1,2 ha accueillera à terme 28 bus d'une longueur de 24 mètres pour la ligne Tzen 5. Son architecture soignée inspirée de l'architecture industrielle du début du siècle dernier s'intégrera parfaitement dans cette ville au passé industriel riche.
- À Bondoufle (91), sur un site de 10 ha entièrement paysager avec 40 % de la parcelle végétalisée, 200 bus biométhane seront exploités. L'harmonie architecturale et l'intégration paysagère des bâtiments seront assurés par le recours au bois et à des plantations de grande ampleur.

D'autres Centres opérationnels Bus seront également réalisés pour le compte d'Île-de-France Mobilités par les opérateurs de transports dans le cadre de leur contrat de service public.

ÎLE-DE-FRANCE MOBILITÉS INTÈGRE LA VISION ENVIRONNEMENTALE DANS TOUS LES PROJETS QU'ELLE PILOTE

C'est notamment le cas dans le cahier des charges des délégations de service public où l'enjeu environnemental est une question importante.

Les candidats à une délégation de service public doivent répondre aux obligations définies par Île-de-France Mobilités.

L'un des critères pour le jugement des offres est celui de la politique RSE (responsabilité sociétale des entreprises) de la société.

Chaque candidat doit ainsi pouvoir justifier ses engagements dans les différentes cibles de sa politique RSE, dont certains s'inscrivent dans la transition vers une économie circulaire : utilisation durable des ressources (consommation d'énergie, d'eau et de matières premières, etc.), consommation durable, gestion des déchets.

Contacts Presse :

Île-de-France Mobilités :

Amélie Lange
01 82 53 80 90
amelie.lange@iledefrance-mobilites.fr