



 **Irizar e-mobility**

*for a better life*

**Des solutions intégrales  
d'électromobilité pour  
les villes**





## Irizar Group

Irizar est un groupe d'entreprises avec une présence internationale, qui développe son activité dans les secteurs du transport de passagers, de l'électromobilité, de l'électronique, des moteurs et générateurs électriques, de la connectivité, et de l'énergie.

Le Groupe est formé de sept compagnies (Irizar, Irizar e-mobility, Alconza, Datik, Hispacold, Masats et Jema) qui disposent de 13 usines de production en Espagne, au Maroc, au Brésil, au Mexique, en Afrique du Sud ; et de leur propre Centre de R&D dont l'objet est la recherche appliquée et le développement technologique des produits et systèmes du Groupe.

Irizar, S. Coop est l'entreprise mère du Groupe et son siège social se situe à Ormaiztegui, Guipúzcoa (Espagne), où se trouve également Creatio, le Centre de Recherche et Développement d'Irizar Group.

Fondé en 1889, le Groupe Irizar est aujourd'hui un groupe solide, composé de plus 3 500 personnes, avec un chiffre d'affaires global supérieur à 800 millions d'euros, diversifié d'un point de vue géographique et industriel, qui ne cesse de croître, et qui mise fermement sur la marque, la technologie et la durabilité.

# Technologie et innovation

L'innovation et les connaissances apportées par les entreprises du Groupe sont les piliers sur lesquels Irizar promeut la mobilité dans les villes, en s'appuyant sur l'utilisation de l'autobus comme la meilleure alternative pour le transport en commun des personnes en milieu urbain. La capacité technologique du Groupe Irizar et la collaboration avec les meilleurs centres de recherche nous permettent d'offrir des produits, des services et des solutions clés en main de premier ordre, nous positionnant à l'avant-garde technologique européenne en électromobilité.

Irizar, fabricant d'autocars et d'autobus ; Hispacold, producteur d'équipements de climatisation ; Jema Energy, spécialiste en électronique haut de gamme ; Datik, entreprise technologique qui propose des solutions intelligen-

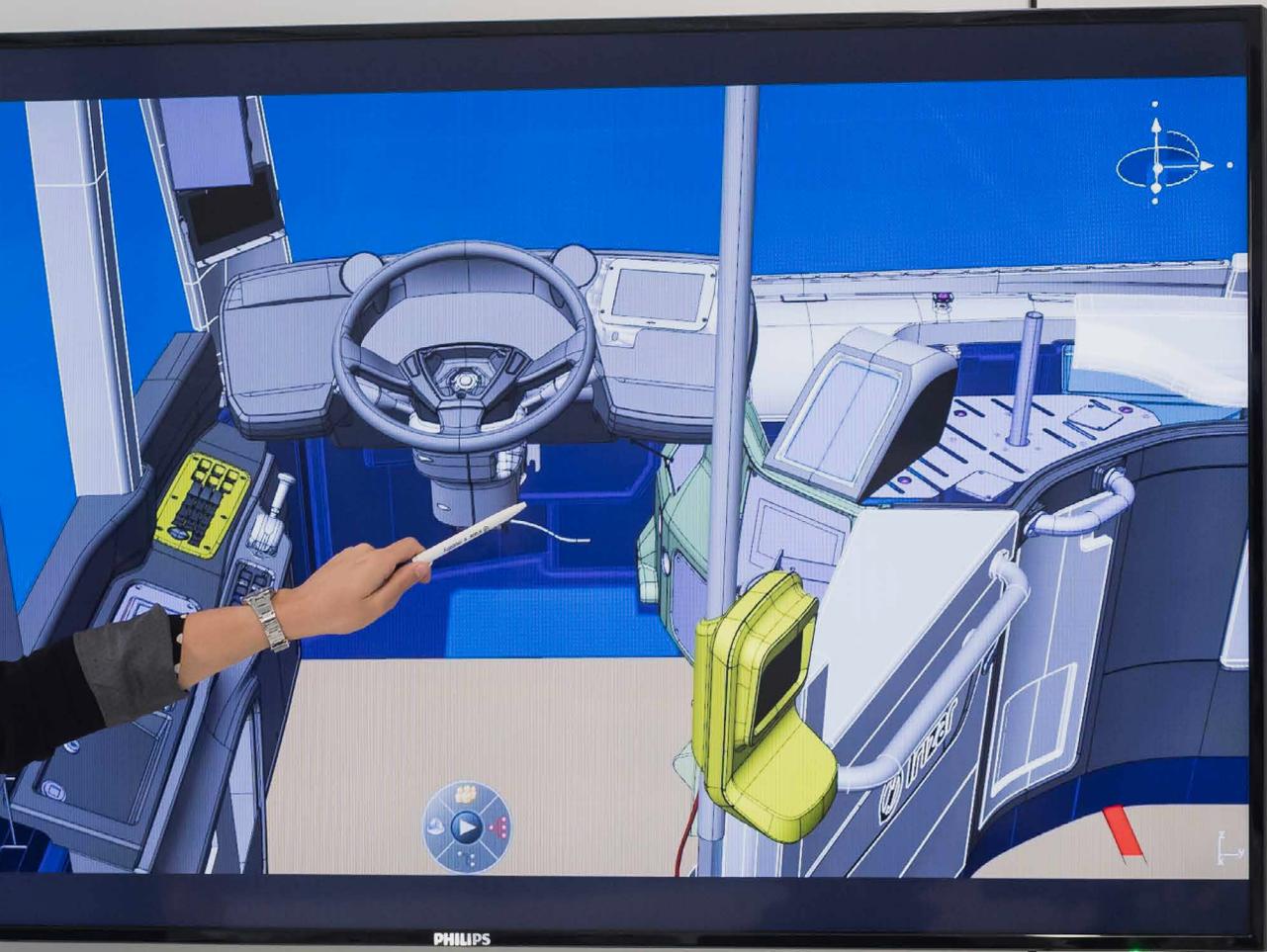
tes pour le transport ; Masats, consacrée aux systèmes d'accessibilité et PMR ; Alconza, consacrée aux moteurs et générateurs électriques pour les secteurs marin off-shore, et le Centre de R&D Creatio, ont mis en commun leurs compétences pour développer des véhicules urbains zéro émission et les principaux composants et systèmes des véhicules.

Ces entreprises grâce à leur propre technologie intégrale et indépendante fournissent des solutions dans tous les aspects attenants à la conception et au développement de produits et de systèmes, dans le respect de toutes les réglementations européennes. Ainsi, la gamme de produits d'Irizar e-mobility se base sur une technologie fiable de premier rang, développée en Europe, avec une conception d'avant-garde qui intè-

gre des contributions techniques pionnières dans le secteur et qui ont été testées et vérifiées par les opérateurs urbains européens depuis 2014.

Actuellement, le Groupe Irizar participe activement à des projets européens de grande ampleur pour le futur de l'électrification des villes et le transport public des passagers. Il s'agit de projets associés à la conduite autonome, aux améliorations dans les systèmes d'entreposage d'énergie, à l'efficacité énergétique, à la standardisation des systèmes de charge, à la connectivité et au big data, qui sont essentiels pour la mise en œuvre d'un nouveau concept de transport.





# Irizar e-mobility: Première usine européenne d'électromobilité





# À la tête de la transition du changement

Chez Irizar e-mobility nous fournissons des solutions intégrales d'électromobilité pour les villes, en matière de fabrication de véhicules 100 % électriques zéro émission, de fabrication et d'installation des principaux systèmes d'infrastructure nécessaires à la charge, à la traction et le stockage d'énergie. Le tout, en appliquant les technologies européennes du Groupe et avec la garantie et la qualité du service Irizar.

Notre gamme de produits inclut les autobus urbains de 10,8 et 12 mètres, qui circulent depuis 2014 dans différentes villes européennes, des autobus de 15 mètres, des autobus articulés, ainsi que d'autres véhicules électriques de service aux villes, comme l'Irizar

ie truck, tous ceux-ci zéro émissions.

Tout cela dans le but clair de donner à l'opérateur un avantage supplémentaire, car nous sommes le seul interlocuteur dans toutes les phases du projet, y compris un service soigné, une attention intégrale des véhicules, un service après-vente, une maintenance et une réparation (R&M) sur mesure.

## **Usine d'énergie verte**

Nous disposons d'une nouvelle usine de fabrication de 18 000 m<sup>2</sup> conçue exclusivement pour l'électromobilité. Une usine novatrice et d'avant-garde ouverte à la connaissance et au talent qui génère de la richesse et des emplois.

Des éléments novateurs et des solutions d'avant-garde ont été employés dans sa construction, parmi lesquels il faut spécialement souligner les concepts qui définissent l'éco-durabilité. Le système de chauffage de l'usine et d'eau provient de l'exploitation des excédents de vapeur d'une entreprise située dans la parcelle voisine.

Nous produisons la totalité de l'énergie consommée par cette usine, ce qui fait d'Irizar e-mobility la première usine européenne opérant avec une énergie 100% durable.

# For a better life

## Pourquoi voulons-nous contribuer à la construction d'un monde meilleur



### Zéro émission directe

Chaque année, nos autobus électriques éliminent des tonnes d'émissions dans l'atmosphère.



### Réduction sonore

La technologie électrique élimine le bruit du moteur, ce qui permet que son émission sonore extérieure à l'arrêt et au démarrage soit complètement nulle (0 dBA). En circulation, la réduction de l'émission sonore de l'irizar ie bus est d'environ 20 %.



### Usine d'énergie verte

Nous produisons la totalité de l'énergie consommée par cette usine, c'est donc de la première usine européenne de l'électromobilité opérant avec une énergie 100% durable.



### Éco conception

Nous recherchons et développons en permanence de nouvelles technologies de fabrication d'autobus et de nouveaux matériaux qui lui permettent de se positionner à l'avant-garde de l'écoconception dans son secteur avec des produits durables du point de vue environnemental.



### Éco efficacité

Nous avançons dans le domaine de l'efficacité énergétique, l'optimisation du traitement de déchets et la réduction de l'impact environnemental causé par notre activité et nos produits.



### Éco innovation

Nous veillons en permanence à nos projets d'innovation afin de remplacer les technologies et les ma-

tériels par d'autres qui soient plus respectueux avec l'environnement et alléger ces derniers pour réduire la consommation et les émissions de gaz nocifs à l'atmosphère.



### Vers une DEP

Nous sommes la première entreprise au niveau mondial dans le secteur à démarrer un projet de DEP (Déclaration Environnementale de Produit) qui lui permettra de disposer de données sur l'impact au niveau : du réchauffement global, de l'épuisement des ressources, des consommations énergétiques de ressources fossiles ou renouvelables, des émissions polluantes dans la fabrication, etc.



### Engagement

Nous encourageons la consommation d'énergie responsable et

promouvons l'engagement de toutes les personnes dans ces aspects de la durabilité environnementale, sociale et économique.



### Recyclabilité

Dans la fabrication des autobus nous priorisons la démontabilité et la recyclabilité de ses composants. Les taux de recyclabilité et de récupérabilité du véhicule sont supérieurs à 90% selon la norme ISO 22628.

L'autobus présente une vie utile plus longue et de moindres besoins de maintenance.

Les inverseurs et les autres éléments du système de traction de l'ie bus ont une durée de vie égale ou supérieure à celle de l'autobus, contrairement aux véhicules à combustion.





# Solutions clé en main

## Près du client, du début à la fin

Nous fournissons des solutions clés en main entièrement personnalisées, conçues et créées pour répondre aux besoins de nos clients.

Outre la réalisation des études énergétiques sur les lignes de l'opérateur pour quantifier l'énergie nécessaire à embarquer dans l'autobus (afin de garantir une autonomie optimale), ces projets comprennent également : le développement des stations de charge à travers la coordination du génie civil, la proposition des systèmes de gestion de flottes dans le cloud, et des paquets de financement.

Le réseau de service suit un processus d'expansion et il est actuellement possible de localiser un atelier certifié Irizar dans toutes les zones où opèrent les véhicules.

Chez Irizar e-mobility nous avons décidé d'implanter un service après-vente exclusif et de qualité dans les villes qui incorporent nos solutions d'électromobilité, avec des paquets personnalisés de R&M et qui est géré par des experts techniques et des personnes recrutées localement, de façon à contribuer à la création de richesse et d'emploi local.

## Irizar le fait pour vous

**Étude personnalisée** des lignes de service de l'opérateur (données d'exploitation, vitesse, climat, orographie, etc.).

Proposition sur l'optimisation de **l'opération de services**.

**Conseil** sur **l'énergie nécessaire à embarquer**, stratégie d'optimisation.

Conseil sur les paramètres optimaux pour la puissance, la **stratégie** de charge, le **temps** de charge, la **vie** des batteries.

**Génie civil**

**Implantation et mise en marche** du système.

Optimisation de la **gestion de la fin de vie**.

**Suivi et maintenance** intégrale

**Actualisation des systèmes** incorporés pour optimiser la vie utile de chaque véhicule, en améliorant la valeur de ses actifs.

# Systemes et composants Irizar

La capacite technologique d'Irizar Group et la collaboration avec les meilleurs centres de recherche nous permet d'offrir des produits et des services de premier niveau avec une technologie entiere europeenne.

## Gestion et stockage de l'energie

Notre systeme de batteries repond a un concept modulaire, conu pour s'adapter aux besoins des differents operateurs. Un systeme solide et sur qui obeit aux derniers reglements europeens : R100.v2, R10.v5 et UN38.3.

Les batteries incorporent differentes chimies en fonction de l'utilisation effectuee par l'operateur de ces dernieres. Nous sommes ainsi capables d'offrir une solution pour chaque besoin specifique. Car mieux stocker et utiliser l'energie c'est miser sur la durabilite.

## Systeme de traction electrique

Contrairement a d'autres projets, conditionnes par des moteurs plus standardises, nous avons developpe la motorisation des vehicules d'Irizar e-mobility avec la technologie propre et developpee en exclusivite pour nos produits et qui s'adapte parfaitement aux exigences des vehicules. Les groupes moteurs sont fabriques par des entreprises du Groupe Irizar.

## Systemes de charge

Nous proposons differentes options de charge intelligente pour repondre aux differentes condi-

tions des clients, tant au niveau de la limitation de puissance qu'au niveau des restrictions spatiales et operationnelles.

## Systeme de climatisation

Le systeme de climatisation electrique est specifiquement conu pour des vehicules electriques zero emission.

## Portes electriques

Les portes, ainsi que les rampes, electriques ou manuelles, avec lesquelles les vehicules sont equipes ont ete developpees par des entreprises du Groupe Irizar.

## Systeme d'assistance au conducteur

Il permet de communiquer en toute securite avec le conducteur, lui permettant ainsi d'etre plus efficace a travers l'amelioration de son travail au quotidien et du service propose aux passagers. Ainsi, le conducteur est assiste dans les manoeuvres d'approximation, les arrets et les incorporations. Il ameliora en plus les niveaux de securite et de confort et ceux en relation avec la ponctualite.



# Le conducteur, protagoniste



Nous avons conçu le poste de conduite en priorisant les concepts d'ergonomie, de confort, de fonctionnalité, de sécurité et de service tout en respectant les normes EBSF, système européen des autobus pour le futur (projet européen géré par l'UITP) et VDV.

Nous avons pris en compte l'accès aux commandes, la protection contre la vibration, les émissions acoustiques et microclimatiques pour faciliter la conduite et réduire la fatigue du conducteur. Son habitacle est équipé d'un système de climatisation indépendant zéro émission avec des fonctions de froid (3,5 kW) et chaud (13 kW).

Nous voulons également garantir sa sécurité en le dotant d'une vision de l'environnement dégagée, grâce

à une conception optimisée de la cabine, avec un accès pratique et ergonomique et avec une distribution et des solutions modulaires (porte de la cabine avec fenêtre de sécurité ou cabine fermée).

Dans la conception des sièges, nous avons pris en compte les différentes morphologies des conducteurs. Et nous proposons une large gamme de possibilités de personnalisation en intégrant des technologies pionnières qui assistent le conducteur en temps réel afin de réduire la consommation énergétique du véhicule et augmenter ainsi son autonomie.

# Un point d'avance en autonomie

Avec une seule charge de trois heures, les modèles de 10, 12 et 18 mètres d'Irizar ie bus offrent une autonomie comprise entre 220 et 250 km à une vitesse moyenne de 15 à 17 km/h, garantissant ainsi entre 15 et 17 heures de conduite dans des conditions de circulation dense, dans un milieu urbain et interurbain. Avec une puissance nominale de 180 kW, l'énergie embarquée dans le véhicule est de 280-350 kWh.

Quant au reste des véhicules, des études énergétiques des lignes de l'opérateur sont menées afin de quantifier l'énergie nécessaire à embarquer dans l'autobus pour garantir la maximum autonomie possible.

Nous disposons de systèmes de stockage capables d'identifier et de gérer efficacement les flux et

les pics d'énergie pour garantir des niveaux optimaux d'autonomie.

Nous disposons de systèmes de charge rapide par pantographe durant le trajet afin d'assurer le fonctionnement tout au long de la journée.

Et nous pouvons également doter les véhicules de systèmes d'aide à la conduite qui contribuent à réduire la consommation énergétique du véhicule et à augmenter ainsi son autonomie.

Les unités qui circulent actuellement, ainsi que les différents essais en cours réalisés par des opérateurs et des régies de transport urbain dans différentes villes européennes confirment ces niveaux d'autonomie.



# Irizar ie bus - nouvelle génération

## Plus d'autonomie, plus de capacité de passagers

Outre un design esthétique attrayant, cette nouvelle génération, disponible en 10, 12, 15 et 18 mètres, incorpore des innovations ainsi que de nouvelles batteries. L'espace a été optimisé, ce qui permet de proposer une meilleure capacité pour les passagers et une excellente modularité.

La nouvelle génération de batteries plus efficaces combinée à un système de régénération des freins réduit encore davantage la consommation de carburant et offre également une plus grande autonomie au véhicule.

En milieu urbain, en embarquant 350 kWh et dans des conditions climatiques standard, il est possible d'obtenir une autonomie d'environ

250 km, soit environ 17 heures de fonctionnement.

Le nouvel Irizar ie bus propose jusqu'à 5 positions de points de charge lente interopérable avec un tuyau combo 2.

Le temps de charge a diminué et nous pouvons réaliser une charge lente du véhicule en 3 heures. Nous offrons également la possibilité d'une charge rapide par pantographe.

La puissance de charge peut varier de 50 kW à 600 kW.

La nouvelle génération de l'Irizar ie bus peut être homologuée dans la Classe 2.

### Un véhicule plus sûr

Nous avons été les premiers à respecter la norme de sécurité antiretourneement ECE-R66/02 des véhicules électriques.

Aujourd'hui, nous incorporons l'AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System), un système d'alerte acoustique conforme à la norme R138.

Et un nouveau tableau de bord avec des matériaux de qualité, conforme à la norme 118R sur les incendies, annexes 6, 7 et 8.

La nouvelle génération de l'Irizar ie bus permet de réaliser l'entretien du véhicule de manière facile et ergonomique.

### Une conception futuriste

Nous avons soigneusement travaillé sur la conception extérieure et intérieure de l'autobus, rendant le véhicule plus attrayant, plus efficace, plus fiable et plus sûr.

La face avant, avec une touche plus marquée et élégante, est encore plus proche des caractéristiques esthétiques des produits Irizar. Pour la conception intérieure, bien que la version standard ait une caractéristique plus classique, certaines des options de l'Irizar ie tram peuvent être incorporées; vitres basses, éclairage latéral ou écrans dans l'espace situé au-dessus des fenêtres, entre autres.



# L'Irizar ie tram

## Un tramway sur l'asphalte

L'Irizar ie tram est un autobus 100 % électrique zéro émission avec les attributs esthétiques propres du tramway, qui combine la grande capacité, la facilité d'accès et la circulation intérieure d'un tramway avec la flexibilité d'un autobus urbain. Ce modèle est disponible dans les versions de 12 à 18 mètres avec une capacité maximale de 155 personnes et avec la possibilité de charge nocturne ou par pantographe.

Le langage esthétique minimaliste qui définit le design de l'Irizar ie tram répond à des aspects fonctionnels spécifiques, permettant une identité et une image facilement reconnaissables par les utilisateurs. L'accessibilité, la sécu-

rité, le flux de circulation et le confort du passager inspirent l'architecture intérieure, qui propose un habitacle lumineux, confortable, spacieux, agréable et sûr.

L'accessibilité et le flux des voyageurs sont renforcés par les 8 portes coulissantes, le plancher bas intégral, la disposition des sièges, la distribution intérieure avec de grands couloirs de circulation, la signalisation des espaces réservés aux fauteuils roulants et/ou aux poussettes, l'information acoustique de demande d'arrêt, l'installation de dispositifs pour valider les tickets, la conception du poste de conduite et un accès confortable et sans efforts.

Dans la zone d'intercirculation, un système muni d'inclinaisons latérales très faibles a été conçu pour obtenir un espace ouvert vers la remorque arrière. Le système évite par conséquent la séparation des deux habitacles, il est translucide et dispose d'un éclairage LED.

Quant au divertissement, Irizar propose une large gamme de solutions : chargeurs USB, WiFi, boutons en braille, porte-bagages, informations pour les passagers, vinyles intérieurs, etc.

La conception novatrice de l'Irizar ie tram rompt les codes du transport classique et vise à renforcer le charme de la ville et à souligner la diversité culturelle des villes.

Les plus petits détails ont été soignés pour atteindre un esthétisme inégalable de tramway, par exemple les enjoliveurs, ainsi que les rétroviseurs ont été remplacés par des caméras qui projettent des images sur deux écrans situés à l'intérieur du véhicule de chaque côté du conducteur.







# L'intérieur

## À la recherche d'un espace unique

Nous avons conçu l'intérieur de l'habitacle d'après les comportements et l'interaction des voyageurs avec le véhicule urbain, mais aussi d'après les différents modes de vie et les tendances de l'avenir. La disposition des sièges, leur niveau élevé de confort et l'intégration des éléments essentiels de confort et de sécurité permettent de se rapprocher de l'idée de cohésion sociale.

### Nous pensons à tout et à tous

- Une atmosphère libre d'émissions acoustiques.
- Un véhicule silencieux, faible niveau de bruit.
- Une ambiance lumineuse et spacieuse.
- Des portes électriques coulissantes pour simplifier l'échange de voyageurs avec une réduction du temps d'arrêt.
- Un véhicule accessible à tous : places réservées aux fauteuils roulants et aux poussettes.
- Circulation fluide à l'intérieur du véhicule.
- La fonction « agenouillement ou kneeling » permet un abaissement de 250 à 270 mm pour un accès facile et sans efforts à l'autobus.
- Large gamme de solutions de divertissement : chargeurs USB, WiFi, boutons-poussoirs en braille, porte-bagages, information pour le passager, vinyles intérieurs, etc.

# Gestion et stockage de l'énergie Irizar

## Fabrication propre de batteries

Nos solutions de gestion et stockage de l'énergie, développées et fabriquées dans nos installations d'Aduna (Guipúzcoa), sont conçues pour couvrir les besoins du marché européen actuel et fournir une solution optimale aux demandes des opérateurs.

Nous offrons des solutions modulaires, basées sur la technologie Lithium-Ion :

- Charge lente (Energy Pack): le véhicule peut circuler un maximum de kilomètres et compléter son circuit, avec une seule charge par jour. Sa conception permet de trouver l'équilibre entre autonomie et nombre de personnes.
- Charge rapide (Nano Pack) : le binôme parfait entre autonomie

et puissance de charge. Parfait pour les circuits mixtes, dans lesquelles le véhicule possède assez d'autonomie pour opérer pendant les heures de pointe. La charge peut être lente ou rapide.

- Charge ultra-rapide (Power Pack) : la solution pour une opération 24/7 avec des charges de jusqu'à 600 kW.

Nos packs de batteries Irizar sont modulaires et ils incorporent des systèmes de réfrigération liquides qui permettent d'optimiser la vie utile des batteries et grâce auxquels les véhicules peuvent opérer dans des conditions climatiques extrêmes.

Ils remplissent les derniers règlements européens concernant la sécurité électrique, thermique et mécanique : R100.v2, R10.v5 et UN38.3

Nous étudions les besoins du client à ses côtés afin de lui proposer la meilleure solution parmi notre offre de types de packs.

Notre pack de batteries Irizar est un produit hautement recyclable. Un processus contrôlé assure le traitement de tous ses composants et évalue la possibilité d'être utilisé dans d'autres types d'applications.

	<b>Charge lente (Energy Pack)</b>	<b>Charge rapide (Nano Pack)</b>	<b>Charge ultra-rapide (Power Pack)</b>
<b>Énergie embarquée</b>	280 - 525 kWh	185 - 260 kWh	90 - 150 kWh
<b>Plage par charge</b>	220 - 250 km	100 - 120 km	50 - 60 km

*\*Pour des véhicules qui réalisent environ 65 000 km/an*







## Systemes de charge Irizar

Des stations de recharge ont été conçues afin de répondre aux différentes conditions des clients en matière de limitation de puissance et de restrictions spatiales et opérationnelles.

### Charge par pantographe

Ce type de charge est conseillé pour une opération 24/7. Les charges sont effectuées pendant le parcours en plus de la charge au dépôt. Les stations de charge sont placées à des emplacements stratégiques des villes, à la fin ou au début de chaque ligne, afin de pouvoir charger ou approvisionner plusieurs autobus ou lignes.

Ce chargeur est un système de conversion de l'énergie qui provient d'un réseau triphasé - puissance

nominale de 600 kW et qui a été approuvé par ENEDIS, entreprise française qui gère le réseau électrique du pays. Nous sommes le premier fabricant de systèmes à obtenir cette validation.

Il permet de charger le véhicule en quelques minutes grâce à la connexion (mode automatique ou mode manuel) du chargeur aux batteries de l'autobus. Il s'agit d'un mécanisme articulé installé sur le toit de l'autobus et d'une voûte connectée au chargeur et placée dans une

structure ou poteau adapté. Lorsque le bus a besoin de charger les batteries, le bras du pantographe s'étend et établit les connexions opportunes.

Il présente une conception moderne et minimaliste pour s'intégrer parfaitement dans le paysage urbain.



LAMETROPOLE  
Mobilité

SAINT-NITRE

0000  
QUAI  
QUAI

SAINT-NITRE

La Métropole  
Marseille-Provence  
une marque de

MARQUE  
MUSEE  
PROVINCE  
SAINT-NITRE

le tram

1101

Irizar

*l'airbrush*

LAMETROPOLE  
Mobilité

SAINT-NITRE

QUAI

le tram

1102

## Pantographe en dépôt

Grâce à cette solution nous offrons la possibilité de procéder à une automatisation complète de la charge lente dans les dépôts à travers la mise en marche de structures avec des voûtes de contact installées au-dessus des espaces de stationnement, ce qui remplace la solution de prise de courant par le biais d'une connexion manuelle par un opérateur.

L'automatisation du contact entre la voûte et le pantographe de l'autobus stationné permet une charge instantanée. Cette alternative réduit la présence de câbles au sol et améliore par conséquent la sécurité des opérateurs.

## Charge au dépôt

Il s'agit de la méthode la plus simple et conventionnelle : l'opérateur bran-

che le chargeur à l'aide d'un tuyau combo 2 à l'autobus ou avec un pantographe. Il est ainsi possible de charger les véhicules lentement, de 50 kW à 150 kW, dans les modèles outdoor et indoor.

Les chargeurs remplissent les normes CEI61851-1, -23 et -24, ainsi que les standards d'interopérabilité ISO15118 et DIN7012. Ils peuvent être suivis à distance via le cloud ou l'envoi d'alertes par email ou sms. Par ailleurs, la communication avec l'opérateur est réalisée par MODBUS TCP ou par protocole OCPP 1.6.

Les chargeurs incorporent la fonctionnalité de smartcharging qui permet de définir la planification des véhicules et de garantir la charge de la flotte avec la moindre puissance possible.

## Système de charge intelligente

C'est un centre de contrôle qui gère efficacement toutes les conditions/restrictions de charge au dépôt. Il identifie les différents besoins de charge de chaque autobus pour optimiser la puissance totale requise.

Il centralise et enregistre toutes les données des chargeurs et des bus connectés ; il visualise le parc des véhicules et leur état de charge ; il minimise la puissance électrique du réseau, en divisant la puissance disponible entre les différents véhicules ; il limite la puissance de charge à la puissance maximum convenue par le client, il configure les différents horaires de tarif électrique pour prioriser les charges avec un devis moins cher ; il centralise l'information du systè-

me de télédiagnostic ; il surveille la procédure de charge de tous les véhicules connectés.

Le système de charge intelligente émet des rapports quotidiens de charge et permet le suivi à distance du processus de charge à travers l'iPanel.

## Interopérabilité

Les solutions de charge d'Irizar Group sont interopérables selon les réglementations ISO 15118, DIN70121, OCPP 1.6 CE mark, EMC. 61000-6-2, 61000-6-4, IEC 61851, IEC 61000.

# Distribution et données techniques Irizar ie bus 10,62m



<b>Nbre de portes</b>	2
<b>Zone fauteuil roulant</b>	1
<b>Nbre de sièges</b>	28
<b>Nbre de personnes debout*</b>	35
<b>Nbre total de passagers : Maximum</b>	76



<b>Nbre de portes</b>	<b>2</b>
<b>Zone fauteuil roulant</b>	1
<b>Nbre de sièges</b>	26
<b>Nbre de personnes debout*</b>	69
<b>Nbre total de passagers : Maximum</b>	96

## Dimensions

Longueur (essieux)	10.620 mm (2 essieux)
Hauteur maximale	3.300 mm
Largeur	2.550 mm
Empattement	4.415 mm
Porte-à-faux (avant arrière)	2.805 mm / 3.400 mm
Hauteur intérieur	2.400 mm
Hauteur du sol	320 mm
Angle attaque	7°
Angle de sortie	7,5°
Hauteur marche :	
• Porte 1	250 mm (320 mm sans agenouillement)
• Porte 2,3	270 mm (340 mm sans agenouillement)
Largeur portes :	
• Porte 1,3	1.100 mm
• Porte 2	1.200 mm

## Propulsion

Fabricant	Irizar Group
Type	Synchrone
Puissance nominale	180 kW
Couple nominal	1.500 Nm
Capacité de traction y compris avec des pentes maximales de 18%	

## Système de stockage d'énergie\*

Technologie des batteries	Lithium ion
Charge lente :	
• Énergie max. installée	350 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	100 kW
• Temps de charge	3-4 h
Charge rapide :	
• Énergie max. installée	185 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	450 kW (pantographe) – 150 kW (Combo2)
• Temps de charge	5 min (pantographe) – 2h (Combo2)
Charge ultra-rapide :	
• Énergie max. installée	90 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	450 kW
• Temps de charge	5 min (pantographe)

### Système de climatisation

Conducteur - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 3,5 kW, chaleur : 13 kW)
Passagers - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 21 kW, chaleur : 23 kW)

### Zone passagers et accessibilité

Nombre maximal de passagers**	96
Low floor	
Une zone fauteuil roulant	
Quatre sièges PMR	
Rampe électrique pour personnes à mobilité réduite	
Deux portes doubles	
Possibilité de monter des sièges cantilever dans la zone avant	

### Sécurité et Règlement

Conforme sur les incendies norme 118R, annexes 6,7 et 8
Conforme la norme de sécurité antiretourneement ECE-R66/02
AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) intégré conforme à la norme R138
Conforme au standard ITxPT
Zone conducteur selon ISO16121, VDV234 y EBSF
Compatibilité électromagnétique norme 10R
Creepage y Hillholder fonction / EcoAssist: aide à la conduite efficace
Eco-mode: gestion intelligente du climat une fois le véhicule éteint

### Poids

Poids maximum essieu avant	8.200 Kg
Poids maximum essieu arrière	13.000 Kg

### Autres

Structure latérale et toit en aluminium	
Grillage / sol acier inoxydable	
Partie frontale divisée en cinq parties pour un échange simple et économique des peaux extérieures	
Isolation acoustique du toit et des côtés	
Diamètre de rotation	17.665 mm
Éclairage LED intérieur et extérieur	
Simple vitrage	
Matériaux anti-graffiti	



\*\*Données variables en fonction de la MMA de chaque pays et du nombre et type de batteries installées dans l'autobus.

# Distribution et données techniques Irizar ie bus nouvelle generation

## 12m



	A
<b>Nbre de portes</b>	2
<b>Zone fauteuil roulant /poussette</b>	2
<b>Nbre de sièges</b>	33
<b>Nbre de personnes debout*</b>	47
<b>Nbre total de passagers : Maximum</b>	80



	A
<b>Nbre de portes</b>	3
<b>Zone fauteuil roulant</b>	1
<b>Nbre de sièges</b>	30
<b>Nbre de personnes debout*</b>	49
<b>Nbre total de passagers : Maximum</b>	80

### Dimensions

Longueur	12.160 mm (2 essieux)
Hauteur maximale	3.300 mm
Largeur	2.550 mm
Empattement	5.955 mm
Porte-à-faux (avant arrière)	2.805 mm / 3.400 mm
Hauteur intérieure	2.400 mm
Hauteur du sol	320 mm
Angle attaque	7°
Angle de sortie	7,5°
Hauteur marche :	
• Porte 1	250 mm (320 mm sans agenouillement)
• Porte 2,3	270 mm (340 mm sans agenouillement)
Largeur portes :	
• Porte 1	1.100 mm
• Porte 2	1.200 mm
• Porte 3	1.100 mm

### Propulsion

Fabricant	Irizar Group
Type	Synchrone
Puissance nominale	180 kW
Couple nominal	1.500 Nm
Capacité de traction y compris avec des pentes maximales de 18%	

### Système de stockage d'énergie\*

Technologie des batteries	Lithium ion
Charge lente :	
• Énergie max. installée	350 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	100 kW
• Temps de charge	3 h
Charge rapide :	
• Énergie max. installée	185 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	450 kW (pantographe) - 150 kW (Combo2)
• Temps de charge	5 min (pantographe) - 2h (Combo2)
Charge ultra-rapide :	
• Énergie max. installée	90 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	450 kW
• Temps de charge	5 minutes (pantographe)

\*Ces données peuvent varier en fonction de la législation de chaque pays.

D'autres distributions des sièges sont possibles (suivant demande).



	A	B
<b>Nbre de portes</b>	2	3
<b>Zone fauteuil roulant</b>	1	1
<b>Nbre de sièges</b>	27	25
<b>Nbre de personnes debout*</b>	53	54
<b>Nbre total de passagers : Maximum</b>	81	83

### Système de climatisation

Conducteur - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 3,5 kW, chaleur : 13 kW)
Passagers - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 28 kW, chaleur : 32 kW)

### Zone passagers et accessibilité

Nombre de passagers charge lente**	65-95
Nombre de passagers charge rapide**	80-100
Nombre de passagers charge ultra-rapide**	85-105
Low - floor	
Une ou deux zones fauteuils roulants	
Quatre sièges PMR	
Rampe manuelle pour personnes à mobilité réduite	
De deux à trois portes doubles	
Possibilité de monter des sièges cantilever	

### Sécurité et Règlement

Conforme sur les incendies norme 118R, annexes 6,7 et 8
Conforme la norme de sécurité antiretournement ECE-R66/02
AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) intégré conforme à la norme R138
Conforme au standard ITxPT
Zone conducteur selon ISO16121, VDV234 y EBSF
Compatibilité électromagnétique norme 10R
Creepage y Hillholder fonction / EcoAssist: aide à la conduite efficace
Eco-mode: gestion intelligente du climat une fois le véhicule éteint

### Poids

Poids maximum essieu avant :	8.200 Kg
Poids maximum essieu arrière :	13.000 Kg

### Autres

Eclairage intérieur personnalisable	
Possibilité de charge : avant, arrière et latéral	
Possibilité de cache-roues	
Diamètre de rotation	21.374 mm
Matériaux anti-graffiti	

\*\*Données variables en fonction de la MMA de chaque pays et du nombre et type de batteries installées dans l'autobus.

# Distribution et données techniques Irizar ie tram

## 12m



	A	B
<b>Nbre de portes</b>	3	3
<b>Zone fauteuil roulant</b>	1	3
<b>Nbre de sièges</b>	28	21
<b>Nbre de personnes debout*</b>	68	75
<b>Nbre total de passagers : Maximum</b>	97	99

### Dimensions

Longueur ie tram	12.160 mm (2 essieux)
Hauteur maximale	3.400 mm
Largeur	2.550 mm
Empattement	5.955 mm
Porte-à-faux (avant arrière)	2.805 mm / 3.400 mm
Hauteur intérieur	2.400 mm
Hauteur du sol	320 mm
Angle attaque	7,1°
Angle de sortie	7,1°
Hauteur marche :	
• Porte 1	250 mm (320 mm sans agenouillement)
• Porte 2 et 3	270 mm (340 mm sans agenouillement)
Largeur portes ie tram :	
• Porte 1	800 mm
• Porte 2	1.200 mm
• Porte 3	1.100 mm

### Propulsion

Fabricant	Irizar Group
Type	Synchrone
Puissance nominale	180 kW
Couple nominal	1.500 Nm
Capacité de traction y compris avec des pentes maximales de 18%	

### Système de stockage d'énergie\*

Technologie des batteries	Lithium ion
Charge lente :	
• Énergie max. installée	350 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	100 kW
• Temps de charge	3-4 h
Charge rapide :	
• Énergie max. installée	185 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	450 kW (pantographe) - 150 kW (Combo2)
• Temps de charge	5 min (pantographe) - 2h (Combo2)
Charge ultra-rapide :	
• Énergie max. installée	90 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	450 kW
• Temps de charge	5 minutes (pantographe)



### Système de climatisation

Conducteur - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 3,5 kW, chaleur : 13 kW)
Passagers - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 28 kW, chaleur : 32 kW)

### Zone passagers et accessibilité

Nombre maximal de passagers**	100
Low – floor	
Une ou deux zones fauteuils roulants	
Quatre sièges PMR	
Rampe électrique pour personnes à mobilité réduite	
De deux à trois portes doubles	
Possibilité de monter des sièges cantilever dans la zone avant	

### Sécurité et Règlement

Conforme sur les incendies norme 118R, annexes 6,7 et 8
Conforme la norme de sécurité antiretournement ECE-R66/02
AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) intégré conforme à la norme R138
Conforme au standard ITxPT
Zone conducteur selon ISO16121, VDV234 y EBSF
Compatibilité électromagnétique norme 10R
Creepage y Hillholder function / EcoAssist: aide à la conduite efficace
Eco-mode: gestion intelligente du climat une fois le véhicule éteint

### Poids

Poids maximum essieu avant	8.200 Kg
Poids maximum essieu arrière	13 000 Kg

### Autres

Structure latérale et toit en aluminium	
Grillage / sol acier inoxydable	
Partie frontale divisée en cinq parties pour un échange simple et économique des peaux extérieures	
Isolation acoustique du toit et des côtés	
Diamètre de rotation	21.374 mm
Éclairage LED intérieur et extérieur	

\*\*Données variables en fonction de la MMA de chaque pays et du nombre et type de batteries installées dans l'autobus.

# Distribution et données techniques Irizar ie bus 15m



	A	B
<b>Nbre de portes</b>	2	2
<b>Zone fauteuil roulant</b>	1	1
<b>Nbre de sièges</b>	60	56
<b>Nbre de personnes debout*</b>	45	49

## Dimensions

Longueur ie bus	14.830 mm (3 essieux)
Hauteur maximale	3.300 mm
Largeur	2.550 mm
Empattement 1	7.115 mm
Empattement 2	1.655 mm
Porte-à-faux (avant arrière)	2.805 mm / 3.400 mm
Hauteur intérieur	2.400 mm
Hauteur du sol	320 mm
Angle attaque	7°
Angle de sortie	7,5°
Hauteur marche :	
• Porte 1	250 mm (320 mm sans agenouillement)
• Porte 2	270 mm (340 mm sans agenouillement)
Largeur portes ie bus :	
• Option 1: Porte 1 double :	1.100 mm
• Option 2: Porte 1 simple :	800 mm
• Porte 2 double	1.200 mm
• Porte 3	1.100 mm

## Propulsion

Fabricant	Irizar Group
Type	Synchrone
Puissance nominale	240kW
Couple nominal	2.300 Nm
Capacité de traction y compris avec des pentes maximales de 18%	

## Système de stockage d'énergie\*

Technologie des batteries	Lithium ion
Charge lente :	
• Énergie max. installée	525 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	150 kW
• Temps de charge	4 h
Charge rapide :	
• Énergie max. installée	260 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	500 kW (pantographe) – 200 kW (Combo2)
• Temps de charge	5 min (pantographe) – 2h (Combo2)
Charge ultra-rapide :	
• Énergie max. installée	150 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	600 kW
• Temps de charge	5 minutes (pantographe)

\*Ces données peuvent varier en fonction de la législation de chaque pays.

D'autres distributions des sièges sont possibles (suivant demande).

### Système de climatisation

Conducteur - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 3,5 kW, chaleur : 13 kW)
Passagers - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 28 kW, chaleur : 32 kW)

### Zone passagers et accessibilité

Nombre maximal de passagers**	105
Low - floor	
Low -entry	
Une zone fauteuil roulant	
Quatre sièges PMR	
Rampe électrique pour personnes à mobilité réduite	
De deux à trois portes doubles ou simples	
Possibilité de monter des sièges cantilever dans la zone avant	

### Sécurité et Règlement

Conforme sur les incendies norme 118R, annexes 6,7 et 8
Conforme la norme de sécurité antiretourneement ECE-R66/02
AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) intégré conforme à la norme R138
Conforme au standard ITxPT
Zone conducteur selon ISO16121, VDV234 y EBSF
Compatibilité électromagnétique norme 10R
Creepage y Hillholder function / EcoAssist: aide à la conduite efficace
Eco-mode: gestion intelligente du climat une fois le véhicule éteint

### Poids

Poids maximum essieu avant	8.200 Kg
Poids maximum essieu tandem	19.000 Kg

### Autres

Structure latérale et toit en aluminium	
Grillage / sol acier inoxydable	
Partie frontale divisée en cinq parties pour un échange simple et économique des peaux extérieures	
Isolation acoustique du toit et des côtés	
Diamètre de rotation	24.200 mm
Éclairage LED intérieur et extérieur	



<b>Nbre de portes</b>	3
<b>Zone fauteuil roulant</b>	1
<b>Nbre de sièges</b>	47
<b>Nbre de personnes debout*</b>	58

\*\*Données variables en fonction de la MMA de chaque pays et du nombre et type de batteries installées dans l'autobus.

# Distribution et données techniques Irizar ie bus 18m



	A	B
<b>Nbre de portes</b>	4	4
<b>Zone fauteuil roulant</b>	3	2
<b>Nbre de sièges</b>	32	39
<b>Nbre de personnes debout*</b>	119	116

## Dimensions

Longueur (essieux)	18.730 mm (3 essieux)
Hauteur maximale	3.300 mm
Largeur	2.550 mm
Empattement 1	5.980 mm
Empattement 2	6.540 mm
Porte-à-faux (avant arrière)	2.805 mm / 3.400 mm
Hauteur intérieur	2.400 mm
Hauteur du sol	320 mm
Angle attaque	7°
Angle de sortie	7,5°
Hauteur marche :	
• Porte 1	250 mm (320 mm sans agenouillement)
• Portes 2,3,4	270 mm (340 mm sans agenouillement)
Largeur portes ie bus :	
• Portes 1,4	1.100 mm
• Portes 2,3	1.200 mm

## Propulsion

Fabricant	Irizar Group
Type	Synchrone
Puissance nominale	240 kW
Couple nominal	2.300 Nm
Capacité de traction y compris avec des pentes maximales de 18%	

## Système de stockage d'énergie\*

Technologie des batteries	Lithium ion
Charge lente :	
• Énergie max. installée	525 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	150 kW
• Temps de charge	4 h
Charge rapide :	
• Énergie max. installée	260 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	500 kW (pantographe) - 200 kW (Combo2)
• Temps de charge	5 min (pantographe) - 2h (Combo2)
Charge ultra-rapide :	
• Énergie max. installée	150 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	600 kW
• Temps de charge	5 minutes (pantographe)

\*Ces données peuvent varier en fonction de la législation de chaque pays.

D'autres distributions des sièges sont possibles (suivant demande).

### Système de climatisation

Conducteur - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 3,5 kW, chaleur : 13 kW)
Passagers - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 28 kW, chaleur : 32 kW)

### Zone passagers et accessibilité

Nombre maximal de passagers**	155
Low - floor	
Une ou deux zones fauteuils roulants/poussettes	
Quatre sièges PMR	
Jusqu'à huit portes disponibles (simples ou doubles)	
Rampe électrique pour personnes à mobilité réduite	
Possibilité de monter des sièges cantilever dans la zone avant et après l'articulation	

### Sécurité et Règlement

Conforme sur les incendies norme 118R, annexes 6,7 et 8
Conforme la norme de sécurité antiretourneement ECE-R66/02
AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) intégré conforme à la norme R138
Conforme au standard ITxPT
Zone conducteur selon ISO16121, VDV234 y EBSF
Compatibilité électromagnétique norme 10R
Creepage y Hillholder function / EcoAssist: aide à la conduite efficace
Eco-mode: gestion intelligente du climat une fois le véhicule éteint

### Poids

Poids maximum essieu avant	8.200 Kg
Poids maximum essieu 2	10.000 Kg
Poids maximum essieu 3	13.000 Kg

### Autres

Structure latérale et toit en aluminium	
Grillage / sol : Acier inoxydable	
Partie frontale divisée en cinq parties pour un échange simple et économique des peaux extérieures	
Isolation acoustique du toit et des côtés	
Diamètre de rotation	23.780 mm
Éclairage LED intérieur et extérieur	



<b>Nbre de portes</b>	3
<b>Zone fauteuil roulant</b>	2
<b>Nbre de sièges</b>	52
<b>Nbre de personnes debout*</b>	48

\*\*Données variables en fonction de la MMA de chaque pays et du nombre et type de batteries installées dans l'autobus.

# Distribution et données techniques Irizar ie tram

## 18m



	A	B
<b>Nbre de portes</b>	4	4
<b>Zone fauteuil roulant</b>	3	2
<b>Nbre de sièges</b>	32	39
<b>Nbre de personnes debout*</b>	119	116

### Dimensions

Longueur (essieux)	18.730 mm (3 essieux)
Hauteur maximale	3.400 mm
Largeur	2.550 mm
Empattement 1	5.980 mm
Empattement 2	6.540 mm
Porte-à-faux (avant arrière)	2.805 mm / 3.400 mm
Hauteur intérieur	2.400 mm
Hauteur du sol	320 mm
Angle attaque	7,1°
Angle de sortie	7,1°
Hauteur marche :	
• Porte 1	250 mm (320 mm sans agenouillement)
• Portes 4,2,3	270 mm (340 mm sans agenouillement)
Largeur portes ie tram :	
• Porte 1	800 mm
• Portes 2, 3	1.200 mm
• Porte 4	1.000 mm

### Propulsion

Fabricant	Irizar Group
Type	Synchrone
Puissance nominale	240 kW
Couple nominal	2.300 Nm
Capacité de traction y compris avec des pentes maximales de 18%	

### Système de stockage d'énergie\*

Technologie des batteries :	Lithium ion
Charge lente :	
• Énergie max. installée	525 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	150 kW
• Temps de charge	4 h
Charge rapide :	
• Énergie max. installée	260 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	500 kW (pantographe) – 200 kW (Combo2)
• Temps de charge	5 min (pantographe) – 2h (Combo2)
Charge ultra-rapide :	
• Énergie max. installée	150 kWh (en fonction du besoin du client)
• Puissance de charge	600 kW
• Temps de charge	5 minutes (pantographe)

\*Ces données peuvent varier en fonction de la législation de chaque pays.

D'autres distributions des sièges sont possibles (suivant demande).

### Système de climatisation

Conducteur - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 3,5 kw, chaleur : 13 kw)
Passagers - Système de climatisation Hispacold zéro émission	(froid : 28 kw, chaleur : 32 kw)

### Zone passagers et accessibilité

Nombre maximal de passagers**	155
Low - floor	
Une ou deux zones fauteuils roulants/poussettes	
Quatre sièges PMR	
Jusqu'à huit portes disponibles (simples ou doubles)	
Rampe électrique pour personnes à mobilité réduite	
Possibilité de monter des sièges cantilever dans la zone avant et après l'articulation	

### Sécurité et Règlement

Conforme sur les incendies norme 118R, annexes 6,7 et 8
Conforme la norme de sécurité antiretournement ECE-R66/02
AVAS (Acoustic Vehicle Alerting System) intégré conforme à la norme R138
Conforme au standard ITxPT
Zone conducteur selon ISO16121, VDV234 y EBSF
Compatibilité électromagnétique norme 10R
Creepage y Hillholder fonction / EcoAssist: aide à la conduite efficace
Eco-mode: gestion intelligente du climat une fois le véhicule éteint

### Poids

Poids maximum essieu avant	8.200 Kg
Poids maximum essieu 2	10.000 Kg
Poids maximum essieu 3	13.000 Kg

### Autres

Structure latérale et toit en aluminium	
Grillage / sol : Acier inoxydable	
Partie frontale divisée en cinq parties pour un échange simple et économique des peaux extérieures	
Isolation acoustique du toit et des côtés	
Diamètre de rotation	23.780 mm
Éclairage LED intérieur et extérieur	
Vitres simples	
Matériaux anti-graffiti	



\*\*Données variables en fonction de la MMA de chaque pays et du nombre et type de batteries installées dans l'autobus.



Erribera industria gunea, 1  
20150 Aduna  
Gipuzkoa | Spain  
T +34 943 847 847  
[www.irizar-emobility.com](http://www.irizar-emobility.com)

