

EPI 
Ce qui se conçoit bien
se construit aisément

30, 31 JANVIER & 1^{er} FÉVRIER 2024

PARIS PORTE DE VERSAILLES - FRANCE

Hyvolution | A WORLD
OF HYDROGEN
PARIS

**DOSSIER
DE PRESSE**



EPI : Pionnier dans la conception de stations hydrogène : l'Ingénierie au service de l'énergie de demain !

Bry-sur-Marne, le 30 janvier 2024

La société EPI, implantée à Bry-sur-Marne (94) depuis plus de 30 ans, s'affirme comme un acteur de premier plan dans le secteur de l'Ingénierie. Avec ses services de Maîtrise d'Œuvre (MOE), d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) et d'Assistance Technique, EPI compte plus de 130 collaborateurs et affiche un chiffre d'affaires annuel dépassant les 14 millions d'euros. Parmi ses partenaires notables figurent GRDF, ENGIE, EDF, la Ville de Paris, HYSETCO, HYPE, SIAAP, ICADE ou encore ENEDIS.

EPI intervient dans divers secteurs, notamment les Infrastructures, le Bâtiment, les Énergies (notamment l'Hydrogène, le GNV et les IRVE), ainsi que l'Industrie. Elle est membre de France Hydrogène depuis 2020.

En faisant ses premiers pas d'exposant au salon HYVOLUTION 2024, EPI saisit l'opportunité de présenter ses projets dans le domaine des Énergies, soulignant ainsi son engagement actif dans la transition en cours.

Un Engagement volontaire et dynamique dans les Énergies Futures

Le pôle Énergies & Industrie d'EPI est composé de spécialistes dans l'Hydrogène, les IRVE et le GNV. Cette équipe accompagne les acteurs industriels et tertiaires dans la conception et la mise en service d'infrastructures énergétiques innovantes.

EPI a déjà mené avec succès 4 projets de stations de compression/distribution H₂ et un projet de station de production (1T d'H₂ par jour) en tant que Maître d'Œuvre, tous actuellement opérationnels. Nous réalisons la conception du projet en assurant l'Ingénierie de la station dans les domaines suivants : Electricité HT/BT, automatisme, réseaux industriels, dimensionnement des équipements (électrolyseurs, compresseurs, stockages...), gestion du process (texte de fonctionnement), instrumentations (sécurité et process), CVC et plomberie. Nous intervenons de la conception à la réception du chantier en passant par le suivi de l'exécution sur tous les lots techniques. Nous abordons également tout l'aspect sécurité et réglementaire du projet. Ces réalisations témoignent de l'expertise concrète d'EPI dans le domaine de l'hydrogène.

Spécialiste des projets d'envergure, EPI s'est illustrée dans le domaine de l'hydrogène dès 2020. Sa première réalisation marquante fut la gestion complète en tant que Maître d'Œuvre de la construction réussie de la première station de distribution d'hydrogène à Porte de la Chapelle à Paris, pour le compte de la Société HYSETCO, dans le cadre du déploiement d'une flotte de taxis parisiens « verts » fonctionnant à l'hydrogène. A la suite à ce succès, EPI a réalisé une seconde station de production et de distribution d'hydrogène à Porte de Saint-Cloud à Paris (75), la plus grande station d'Europe. Ce second projet a consolidé l'expertise d'EPI dans ce domaine.

Contribuer à une Transition Énergétique Durable

Plus récemment, via son antenne de Nantes (44), EPI a mené à bien une mission de Maîtrise d'Œuvre complète pour le réaménagement du dépôt de bus de Saint-Malo Agglomération. Cette mission, pour permettre la transition des flottes de véhicules (bus, BOM...) aux GNV/H₂, incluait la création d'une station publique d'avitaillement multi-énergies mutualisée. Cette initiative répond aux défis de la transition énergétique et de l'urgence climatique, visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Le département d'Ille-et-Vilaine, s'engageant à convertir progressivement toutes ses flottes de véhicules au GNV ou à l'hydrogène, pourra compter sur EPI pour atteindre cet objectif.

Ce qui distingue EPI sur le sujet hydrogène, c'est le dimensionnement, la pertinence et l'utilisation quotidienne des installations réalisées avec efficacité.

EPI, certifiée ISO 9001 et 14001 et possédant par ailleurs 46 qualifications OPQIBI, démontre ainsi son engagement continu en faveur de l'innovation durable pour façonner l'avenir énergétique.

"En tant que Responsable du Pôle Energies & Industrie au sein d'EPI, je suis ravi de partager notre passion et notre expertise dans la conception et la réalisation de stations H₂ novatrices. Nous édifions des solutions concrètes qui incarnent notre engagement pour un monde plus respectueux de l'Environnement. Travailler sur des projets tangibles, comme nos stations actuellement opérationnelles, transcende la simple réalisation – c'est une démonstration palpable de notre engagement envers l'innovation durable. Contribuer à l'avenir en créant des solutions énergétiques avancées est une aventure aussi stimulante que captivante, et nous sommes prêts à façonner ensemble un avenir énergétique prometteur." - Laurent DERHILLE.

Contact :

EPI Etudes et Projets Industriels
15 rue des Hauts Guibouts
94364 Bry sur Marne Cedex
01.47.06.10.97
bonjour@epi94.fr

Contact presse :

Claire RECEVEUR
Chargée de Communication
01.47.06.10.97
c.receveur@epi94.fr

Pour plus d'informations : www.epi94.fr & [Les offres EPI](#)



INFRASTRUCTURE DE PRODUCTION, COMPRESSION & DISTRIBUTION D'HYDROGÈNE

Vous êtes donneur d'ordre, Maître d'Ouvrage au sein d'une collectivité, d'un fournisseur d'énergies renouvelables ou d'un site industriel.

VOUS SOUHAITEZ...

- › Déployer **une station d'Hydrogène** pour la recharge de véhicules légers et/ou poids lourds.
- › **Étudier la faisabilité technique** d'un tel projet selon vos contraintes actuelles.
- › **Être accompagné techniquement** pour la réalisation de vos projets en déléguant à un partenaire qualifié l'ensemble des savoir-faire liés à l'Hydrogène, de sa production à sa distribution.
- › Devenir **producteur d'énergie décarbonée**.



EPI, L'INGÉNIERIE 360°

VOTRE PROJET DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE HYDROGÈNE RÉUSSI GRÂCE À L'APPROCHE GLOBALE DE NOTRE ÉQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE ET EXPÉRIMENTÉE



Nous analysons le projet en fonction des besoins et des interfaces entre équipements de sécurité, de procédés et des utilités.



Nous réalisons l'ingénierie et le process général de la station d'avitaillement en hydrogène..



Nous vous aidons à sélectionner les entreprises qui interviendront de manière optimale.



Nous évaluons tous les besoins en infrastructure : état du réseau électrique, puissance disponible et nécessaire, raccordement en eau et en électricité, extension ou renforcement du réseau d'énergie, travaux de voirie, rejet des eaux usées.



Nous définissons les principales caractéristiques des équipements, afin de respecter les besoins et attentes selon la liste des principaux services souhaités.



Nous établissons une enveloppe budgétaire.



Nous gérons toutes les interfaces entre les différents fabricants (électrolyseurs, compresseurs, stockages, dispensers) en nous adaptant à votre process.



• Sécurité nécessaire aux respects de la réglementation générale applicable. (ICPE, ATEX...).



Nous assurons le suivi des travaux, la coordination globale du chantier et réceptionnons votre nouvelle infrastructure. Nous prenons en compte toutes vos contraintes d'exploitation et de maintenance.



Nous élaborons toutes les études de conception, et définitions des équipements ainsi que les cheminements de tous les réseaux (gaz, électriques et fluides) entre les différentes unités fonctionnelles et les locaux dans le respect de la réglementation et des règles de l'art.

• Besoins électriques nécessaires en lien avec les concessionnaires pour la distribution du site ainsi que pour les applications industrielles et les utilités...

• Besoins en eau en lien avec les concessionnaires pour les applications industrielles, de sécurité et des utilités tels que les sanitaires, l'arrosage ainsi que la gestion des rejets associés



Nous vous assistons dans la définition, la création ou l'évolution vers des stations multiénergies, mêlant l'hydrogène, le GNV et les IRVE, alimentées par des énergies renouvelables (éoliennes, panneaux photovoltaïques...).

• Les services annexes aux fonctions primaires des stations spécifiques tels que le froid, l'air, l'azote, les rejets et énergies fatales...

• L'intégration générale d'une solution type envisageable (maquette 3D) et des principes de cheminement interservices associés.





ANALYSE DE VOS BESOINS

DIMENSIONNEMENT - SUIVI DE RÉALISATION - CONCEPTION



Calcul des puissances immédiates et futures nécessaires.



Raccordement, dévoiement, extension des réseaux concessionnaires en eau et électricité.



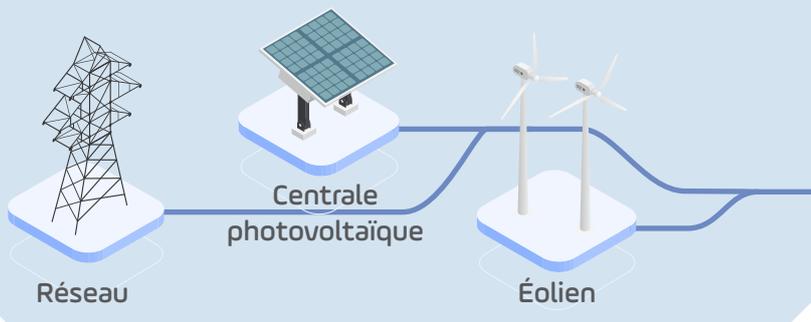
Travaux d'aménagement et de voirie.



Respect des normes ATEX, ICPE. Veille et respect des exigences réglementaires.

1. ALIMENTATION

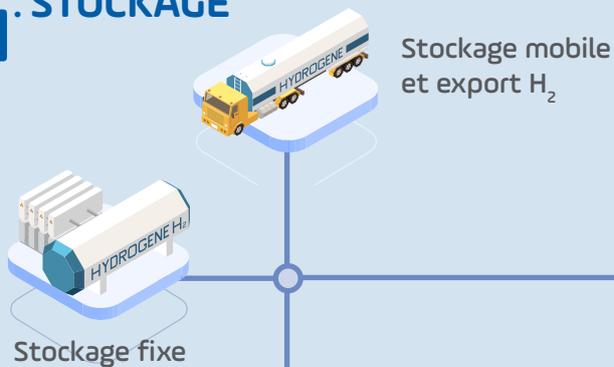
Énergies renouvelables



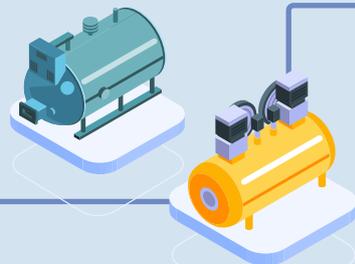
2. ÉLECTROLYSE



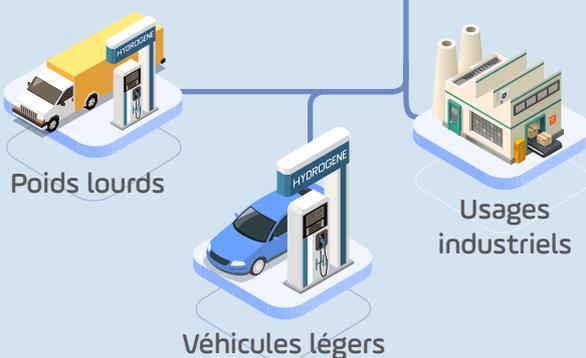
4. STOCKAGE



3. COMPRESSION



5. DISTRIBUTION



Concept et intégration du processus général de la station

- Définition et assistance aux choix des équipements.
- Automatismes.
- Instrumentation industrielle
- Électricité HT/BT.
- Réseaux fluides industriels.
- Maintenance, levage.
- Plomberie, CVC.
- Assistance aux choix des entreprises travaux.
- Assistance à la mise en route jusqu'à la réception.



FICHES DE
RÉFÉRENCES
-
HYDROGÈNE



Domaines de compétences :

- Hydrogène,
- Electricité CFO/CFA,
- Automatismes,
- Instrumentation,
- Tuyauterie et réseaux,
- Electrolyse,
- Compression,
- Implantation et ergonomie,
- Synthèse technique.

► Maître d’Ouvrage

HYSETCO

► Maître d’Œuvre

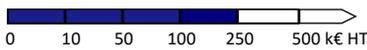
EPI

► Type d’ouvrage

Station de production et distribution d’hydrogène

► Montant des travaux

Confidentiel

► Montant des prestations

Points techniques

- Démarches concessionnaires,
- Implantations et cheminement,
- Aménagement et ergonomie,
- ICPE (3420, 4715, 1416),
- Zonage ATEX,
- Risque foudre,
- Distribution électrique HT/BT,
- Bilan de puissance,
- Contrôle commande général,
- Modes de fonctionnement,
- Définition des entrées/sorties,
- Définition de la sécurité,
- Analyse fonctionnelle détaillée,
- PFD et P&ID détaillés,
- Réseaux fluides (H², CVC, H²O),
- Limites des interfaces.

Particularités

Située en milieu urbain, la station de production et distribution a été réalisée dans un espace restreint au-dessus du périphérique parisien.

L’étude d’aménagement des zones opérationnelles a nécessité une optimisation des différents réseaux, une ergonomie d’implantation de chaque équipement afin de garantir la sécurité ainsi que l’exploitation et maintenance dans le respect des règles de l’art.

La réussite réside dans l’association de compétences techniques ainsi que la prise en compte des contraintes de chaque lot technique selon les exigences métiers.

Station de production et distribution d’hydrogène Porte de Saint Cloud—Paris (75)

MOE complète avec OPC en aménagement, réseaux industriels, instrumentation, électricité, automatisme pour la mise en œuvre d’une station de production et distribution d’hydrogène en Ile de France.

Avec la croissance de sa flotte de taxis à l’hydrogène, la société HYSETCO déploie ses propres stations de production et distribution d’hydrogène (H²) en région parisienne.

Pour le déploiement de la première station de production et distribution d’hydrogène de France, HYSETCO a sollicité EPI pour l’accompagner en études de conception et suivi de réalisation sur les différents aspects techniques (hors GC et VRD) afin de garantir la sécurité, la fonctionnalité ainsi que l’exploitation dans le respect des exigences réglementaires.

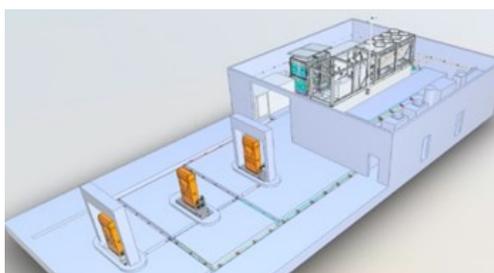
Les principaux enjeux étaient donc les suivants :

- La sécurité des personnes et des biens par l’analyse des rubriques ICPE concernées, la participation aux revues HAZOP ainsi que la définition des modes et moyens dédiés aux sécurités du site.
- La fonctionnalité normale ou en dégradé du site grâce à la définition des modes de marche et d’arrêt détaillés en cohérence avec unités fonctionnelles.
- L’exploitation par la réalisation d’une maquette 3D nécessaire à la proposition de solutions d’implantation ergonomique où les espaces sont optimisés et les zones d’exploitation maintenance identifiées.

Cette station de production et distribution comprend principalement les unités de :

- Production par électrolyse (1 tonne / jour),
- Compression d’hydrogène (3x),
- Stockage fixe et semi-mobile,
- Distribution VL et PL (4x),
- Refroidissement des équipements,
- Et les différents unités électriques HT/BT, de contrôle commande et des utilités.

EPI a réalisé toutes les études de conception, le suivi de travaux y compris l’OPC selon les études et définitions des équipements ainsi que les cheminements de tous les réseaux (gaz, électrique, fluides) entre les différentes unités fonctionnelles et les locaux dans le respect de la réglementation et des règles de l’art.



Maquette 3D d’implantation des équipements et réseaux



Station de production et distribution d’hydrogène

Dans le cadre de ce projet, EPI a fourni toutes les études détaillées nécessaires à :

- La création du poste HTA/BT et toute la distribution électrique du site,
- La réalisation des réseaux de tuyauterie H², air, eau, froid, CVC et de rejets,
- L’installation, le levage, la pose et le raccordement de toutes les unités,
- Au montage, la pose et le raccordement des équipements de sécurité, de procédé et des utilités du site dans le respect des limites d’interfaces définies,
- Les recettes usines, les contrôles préalables sur sites et la mise en service,
- Les essais selon les modes de fonctionnement et de marche / arrêt suivant le besoin en hydrogène et le coût de l’énergie.

Mission d’EPI

EPI a réalisé :

- L’analyse et compréhension des besoins et des interfaces entre équipements de sécurité, de procédé et des utilités.
- Les études de conception dans les domaines de l’électricité, l’automatisme, l’instrumentation ainsi que la tuyauterie et les réseaux industriels.
- Les implantations provisoires et définitives des équipements avec leurs réseaux dans une maquette 3D projetée.
- Le DCE, consultation et analyses des offres des lots électricité CFO, Automatismes CFA, tuyauterie industrielle, plomberie CVC, et levage.
- Le VISA et DET des lots ci-dessus.
- L’OPC et la planification y compris GC et VRD.
- Les démarches concessionnaires.

Domaines de compétences :

- Hydrogène.
- Electricité CFO / CFA.
- Tuyauterie HT / BP.
- ICPE.
- ATEX.
- Implantation et ergonomie.
- Synthèse technique.

► Maître d'Ouvrage

HYSETCO

► Maître d'Œuvre

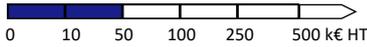
EPI

► Type d'ouvrage

Station de distribution d'hydrogène

► Montant des travaux

Confidentiel

► Montant des prestations

Points techniques

- ICPE (1416).
- Zonage ATEX.
- Matrice de sécurité.
- Poste HT/BT.
- Distribution BT pour la station et les ateliers et bureaux du site.
- Equipements de sécurité liés à l'hydrogène.
- Equipements de sécurité liés au site (vidéosurveillance, contrôle d'accès).
- Réseau haute pression d'hydrogène.
- Platine d'interface entre les équipements.
- Réseau de froid.
- Mise à la terre.

Points spécifiques

- Site privé en exploitation avec continuité de service à assurer pour les ateliers et les bureaux.
- 3 lots (électricité CFO/CFO, fluides et GC) avec la gestion des interfaces inter-lots.
- Ancien transformateur HT/BT au Pylalène avec les démarches concessionnaires et administratives (destruction).

Station de compression et de distribution d'hydrogène Porte de la Chapelle à Paris (75)

Maîtrise d'Œuvre complète pour la construction d'une station de compression et de distribution Porte de la Chapelle à Paris (75).

Avec la croissance de sa flotte de taxis à l'hydrogène, la société HYSETCO déploie ses propres stations de distribution en hydrogène (H²) en région parisienne, qui permettront d'assurer l'alimentation de ses véhicules en hydrogène.

Pour le déploiement de cette station de distribution d'hydrogène, HYSETCO a décidé de l'implanter sur un site à la porte de la Chapelle.

Ce site qui est exploité par la société de taxis, SLOTA, est déjà alimenté et raccordé au réseau ENEDIS en 20 KV.

Pour le confort des chauffeurs de taxis, le site est équipé d'une station de lavage et d'une station d'aspiration de véhicules.

Pour garantir une flexibilité et afin de minimiser le coût des travaux, il a été décidé d'implanter la station d'avitaillement au plus près du poste haute tension du site. Le choix a également été pris d'implanter les équipements sur une dalle de béton flottante et de créer une armoire électrique dédiée à la station hydrogène.

En cas de fin de bail d'exploitation, tous les équipements peuvent être déplacés sur un autre site, sans contrainte majeure.

Cette station de recharge est composée des éléments suivants :

- Une zone de stockage de l'hydrogène sur remorque (trailer).
- Une zone de compression.
- Une zone de distribution (dispenser).

Le stockage de l'hydrogène avant compression s'effectue à l'aide de bouteilles type cigare posées sur une semi-remorque. La station a été dimensionnée pour accueillir trois semi-remorques.



Nouveau poste HT/BT



Station de distribution en hydrogène

La compression s'effectue avec un compresseur qui comprime l'hydrogène dans un premier temps en moyenne pression dans 28 bouteilles de 50 litres à une pression maximum de 550 bars puis en haute pression dans 8 bouteilles de 50 litres à une pression maximum de 975 bars.

L'hydrogène est ensuite distribué au véhicule par un dispenser. La station est dimensionnée pour distribuer 450 kg d'hydrogène par jour.

Toujours dans une optique de flexibilité la distribution pourra être augmentée avec la pose d'un deuxième dispenser.

Mission d'EPI

- L'analyse et la compréhension des besoins et des interfaces entre les équipements de sécurité, de procédé et des utilités.
- Les études de conception dans les domaines de l'électricité HT et BT ainsi que la tuyauterie HP/BP.
- La définition d'un PFD et des PID détaillés par type de réseau.
- Les démarches concessionnaires.
- Les implantations des équipements avec leurs réseaux.
- La rédaction des DCE, consultation et analyses des offres des lots électricité CFO/ CFA et fluides, ainsi que la définition des interfaces avec le lot GC.
- Le VISA et DET des travaux d'électricité et fluides.
- Les essais de performances et la mise en service.
- L'OPC et la planification y compris les interfaces avec l'exploitant du site et le lot GC.

Domaines de compétences :

- Gaz Naturel pour Véhicule (GNV).
- Hydrogène.
- Directive des Equipements Sous Pression (DESP).
- ICPE 1413, 116 et 4715.
- Electricité HT/BT.
- Adaptation atelier (détection gaz, mise en sécurité...).
- Urbanisme.

▶ Maître d'Ouvrage

Saint-Malo Agglomération - Bretagne Mobilité GNV 35

▶ Maître d'Œuvre

EPI

▶ Type d'ouvrage

Station publique d'avitaillement—remisage et ateliers BUS et BOM

▶ Montant des travaux

Estimé à 4,2 M€ HT

▶ Montant des prestations



Points techniques

- ▶ Transformateur HT/BT 2 500 kVA.
- ▶ 19 bus simples 12 m GNV en charge lente : 100 kg/jour/bus.
- ▶ 4 bornes GNV en charge rapide : 3 700 kg/jour.
- ▶ 2 compresseurs GNV de 620 Nm³/h.
- ▶ 2 bornes H₂ en charge rapide : 715 kg/jour.
- ▶ 1 compresseur H₂ jusqu'à 1,4 t/jour.
- ▶ Capteurs catalytiques pour la détection du gaz naturel et de l'hydrogène.

Voisinage

Le site du dépôt de bus de Saint-Malo est implanté dans la zone d'activité du Routhouan qui se trouve dans le périmètre d'un monument historique, la « Malouinière de la Rivière ». Afin de réduire les nuisances visuelles occasionnées, EPI a pris un ensemble de dispositions telles que, le choix d'une couleur gris foncé pour les containers et la mise en place d'une haie de masquage .

Adaptation de trois dépôts et implantation d'une station multi-énergies sur le dépôt de bus de Saint-Malo (35)

Mission de Maîtrise d'Œuvre complète pour le réaménagement des dépôts de Saint-Malo Agglomération pour le passage de ses flottes au GNV / H₂ avec création d'une station publique d'avitaillement multi-énergies mutualisées.

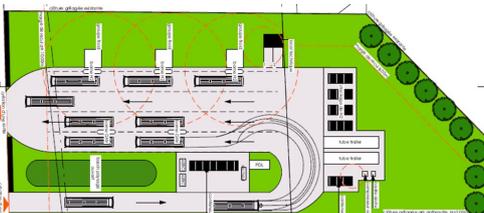
Pour répondre aux défis de la transition énergétique et à l'urgence climatique, le département de l'Ille-et-Vilaine souhaite rapidement atteindre les objectifs en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est pour cela que Saint-Malo Agglomération va progressivement passer ses flottes de véhicules (bus, BOM...) au GNV ou à l'hydrogène.

Dans ce cadre, EPI a réalisé les études de conception et de suivi de travaux de la création de la station publique d'avitaillement ainsi que l'adaptation de leurs infrastructures pour permettre d'accueillir les futurs véhicules. Les différentes études portent sur :

- ▶ Le dimensionnement des installations de compression et de stockage GNV.
- ▶ Le dimensionnement des installations de compression et de stockage H₂.
- ▶ L'implantation des zones techniques et de la zone de distribution charge rapide (station publique).
- ▶ L'implantation de la zone de distribution large pente (dépôt de bus).
- ▶ L'adaptation de l'atelier bus (détection, ventilation naturelle...).
- ▶ L'adaptation de l'atelier BOM (détection, ventilation naturelle, chauffage...).
- ▶ L'adaptation du bâtiment de remisage des BOM (détection, ventilation naturelle...).

L'enjeu majeur a été de trouver les réponses adéquates aux nombreuses contraintes réglementaires ou inerrantes aux sites parmi lesquelles :

- ▶ Distances d'éloignement des ICPE et cohabitation GNV / H₂.
- ▶ Giration des véhicules et tube-trailers.



Plan d'implantation projetée de la station publique du dépôt de bus



Vue de l'atelier de BOM avant travaux

- ▶ Surface d'espace vert planté minimale du Plan Local d'Urbanisme.
- ▶ Présence monument historique.
- ▶ Présence d'un système de chauffage à gaz dans l'atelier des BOM.

Mission d'EPI

EPI réalisé une mission de Maîtrise d'Œuvre comprenant :

- ▶ Les études d'Avant-Projet (APS et APD).
- ▶ Les études de Projet (PRO).
- ▶ L'Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation des Contrats de Travaux (ACT).
- ▶ La Direction de l'Exécution des Travaux (DET).
- ▶ L'Assistance aux Opérations de Réception (OPR).

A cela s'ajoute un ensemble de missions annexes telles que :

- ▶ La réalisation du permis de construire.
- ▶ La mise à jour du Dossier Loi sur l'Eau.
- ▶ Les déclarations ICPE 1413, 1416, 4715.
- ▶ La relation avec l'architecte Bâtiments de France.
- ▶ La relation avec les concessionnaires (électricité, gaz, télécom, eau potable, eaux pluviales...).

Domaines de compétences :

- Hydrogène.
- Gaz naturel (GNV).
- IRVE.
- ICPE.
- Basse Tension / Haute Tension.
- VRD.

► Maître d'Ouvrage

REDON AGGLO - SYDELA
ENERGIE 44 - ENERG'IV -
MORBIHAN ENERGIE 56

► Maître d'Œuvre

EPI & ITEA

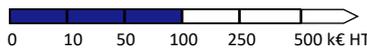
► Type d'ouvrage

Station de multi énergies

► Montant des travaux

NC

► Montant des prestations



Points techniques

- ICPE 1413, 4310 et 1413.
- Puissance électrique installée : 3 MW.
- GNC :
 - 2 compresseurs 800 Nm³/h.
 - Racks de stockage 300 bar.
 - 2 pistes de charge rapide.
- Hydrogène :
 - Un électrolyseur 400 kg/j.
 - 2 piste de distribution extensibles à 4.

L'Éolienne

La présence de cette éolienne sur la parcelle constituait une opportunité pour la production local d'énergie destinée à la production d'hydrogène « vert », mais aussi un défi du point de vue de la prise en compte des risques d'effondrement de cette dernière sur une station de distribution de carburants.

Station multi énergies (Hydrogène, GNV et IRVE) sur l'Agglomération de Redon (35)

Maîtrise d'Œuvre de conception d'une station multi énergies sur l'Agglomération de Redon (35).

Pour répondre au double objectifs de réduction de la dépendance énergétique aux énergies fossiles et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, REDON AGGLOMERATION s'est engagé à déployer la production et les usages de l'hydrogène et plus généralement les énergies alternatives sur son territoire. Elle a été rejointe par trois syndicats d'énergies.

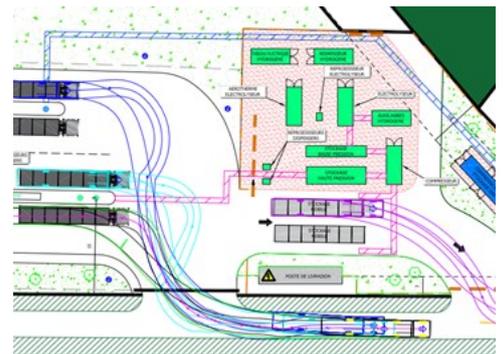
Dans ce cadre, EPI réalise avec ITEA (architectes) les études de conception d'une nouvelle station multi-énergies sur le territoire de Redon dont les objectifs sont :

- Production d'hydrogène vert par électrolyse : objectif de production de 400 kg/jour à terme.
- Distribution de l'hydrogène sur deux pistes et le remplissage de tube-trailers pour l'avitaillement d'autres stations.
- Distribution de bio-GNV sur deux pistes de distribution.
- Recharge de véhicules électriques avec trois bornes rapides.
- Mise en œuvre d'ombrières photovoltaïques.

La station sera implantée sur une parcelle qui accueille déjà une éolienne qui doit être remise en exploitation et dont la production sera auto-consommée. Cette production d'énergie renouvelable sera complétée du photovoltaïque.



Éolienne sur la parcelle retenue pour le projet



Implantation projetée de la station

L'accompagnement d'EPI portait également sur tout le volet administratif avec la réalisation :

- De la demande de permis de construire.
- Du dossier de déclaration ICPE.
- Du dossier DRPCE (zones ATEX).
- De la demande d'autorisation de vidéosurveillance.

Mission d'EPI

EPI a réalisé une mission de Maîtrise d'Œuvre conception comprenant :

- L'étude de faisabilité
- L'Avant-Projet,
- L'intégration paysagère
- Les Estimations financières
- Les Démarches concessionnaires
- Le DCE pour tous les lots :
 - Topo & études de sol.
 - Terrassement et VRD.
 - Génie-Civil.
 - Hydrogène.
 - GNV.
 - CFO / CFA.
 - Télégestion.

FICHES DE
RÉFÉRENCES
-
GNV



Domaines de compétences :

- Gaz Naturel pour Véhicule (GNV).
- Hydrogène.
- Directive des Equipements Sous Pression (DESP).
- ICPE 1413, 116 et 4715.
- Electricité HT/BT.
- Adaptation atelier (détection gaz, mise en sécurité...).
- Urbanisme.

► Maître d'Ouvrage

Saint-Malo Agglomération - Bretagne Mobilité GNV 35

► Maître d'Œuvre

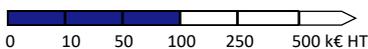
EPI

► Type d'ouvrage

Station publique d'avitaillement—remisage et ateliers BUS et BOM

► Montant des travaux

Estimé à 4,2 M€ HT

► Montant des prestations

Points techniques

- Transformateur HT/BT 2 500 kVA.
- 19 bus simples 12 m GNV en charge lente : 100 kg/jour/bus.
- 4 bornes GNV en charge rapide : 3 700 kg/jour.
- 2 compresseurs GNV de 620 Nm³/h.
- 2 bornes H₂ en charge rapide : 715 kg/jour.
- 1 compresseur H₂ jusqu'à 1,4 t/jour.
- Capteurs catalytiques pour la détection du gaz naturel et de l'hydrogène.

Voisinage

Le site du dépôt de bus de Saint-Malo est implanté dans la zone d'activité du Routhouan qui se trouve dans le périmètre d'un monument historique, la « Malouinière de la Rivière ». Afin de réduire les nuisances visuelles occasionnées, EPI a pris un ensemble de dispositions telles que, le choix d'une couleur gris foncé pour les containers et la mise en place d'une haie de masquage .

Adaptation de trois dépôts et implantation d'une station multi-énergies sur le dépôt de bus de Saint-Malo (35)

Mission de Maîtrise d'Œuvre complète pour le réaménagement des dépôts de Saint-Malo Agglomération pour le passage de ses flottes au GNV / H₂ avec création d'une station publique d'avitaillement multi-énergies mutualisées.

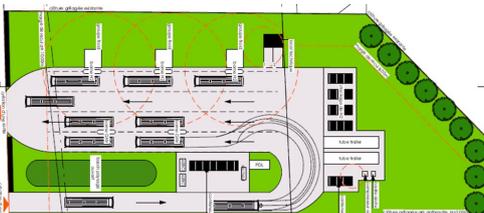
Pour répondre aux défis de la transition énergétique et à l'urgence climatique, le département de l'Ille-et-Vilaine souhaite rapidement atteindre les objectifs en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est pour cela que Saint-Malo Agglomération va progressivement passer ses flottes de véhicules (bus, BOM...) au GNV ou à l'hydrogène.

Dans ce cadre, EPI a réalisé les études de conception et de suivi de travaux de la création de la station publique d'avitaillement ainsi que l'adaptation de leurs infrastructures pour permettre d'accueillir les futurs véhicules. Les différentes études portent sur :

- Le dimensionnement des installations de compression et de stockage GNV.
- Le dimensionnement des installations de compression et de stockage H₂.
- L'implantation des zones techniques et de la zone de distribution charge rapide (station publique).
- L'implantation de la zone de distribution large pente (dépôt de bus).
- L'adaptation de l'atelier bus (détection, ventilation naturelle...).
- L'adaptation de l'atelier BOM (détection, ventilation naturelle, chauffage...).
- L'adaptation du bâtiment de remisage des BOM (détection, ventilation naturelle...).

L'enjeu majeur a été de trouver les réponses adéquates aux nombreuses contraintes réglementaires ou inerrantes aux sites parmi lesquelles :

- Distances d'éloignement des ICPE et cohabitation GNV / H₂.
- Giration des véhicules et tube-trailers.



Plan d'implantation projetée de la station publique du dépôt de bus



Vue de l'atelier de BOM avant travaux

- Surface d'espace vert planté minimale du Plan Local d'Urbanisme.
- Présence monument historique.
- Présence d'un système de chauffage à gaz dans l'atelier des BOM.

Mission d'EPI

EPI réalisé une mission de Maîtrise d'Œuvre comprenant :

- Les études d'Avant-Projet (APS et APD).
- Les études de Projet (PRO).
- L'Assistance au Maître d'Ouvrage pour la passation des Contrats de Travaux (ACT).
- La Direction de l'Exécution des Travaux (DET).
- L'Assistance aux Opérations de Réception (OPR).

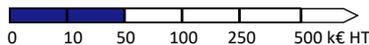
A cela s'ajoute un ensemble de missions annexes telles que :

- La réalisation du permis de construire.
- La mise à jour du Dossier Loi sur l'Eau.
- Les déclarations ICPE 1413, 1416, 4715.
- La relation avec l'architecte Bâtiments de France.
- La relation avec les concessionnaires (électricité, gaz, télécom, eau potable, eaux pluviales...).

Domaines de compétences :

- Gaz naturel (GNV).
- ICPE.
- DESP.
- Electricité BT.
- Compression.
- Site en exploitation.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
LORIENT AGGLOMERATION
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
Remisage et maintenance de bus
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**



Points techniques

- ▶ 12 bus articulés de 18 m en charge lente : 100 kg/j.
- ▶ 11 bus simples 12 m en charge lente : 100 kg/j.
- ▶ 1 borne en charge rapide 600 kg/j.
- ▶ 2 compresseurs de 350 Nm³/h.
- ▶ Rack de stockage 300 bar 200 kg.
- ▶ Déclaration ICPE 1413 et 4310.
- ▶ ATEX.
- ▶ Site en milieu urbain.
- ▶ Permis de construire.
- ▶ Dossier Loi sur l'Eau.

Voisinage

Le site de Quéven est implanté au voisinage immédiat d'un lotissement dont les premières maisons étaient exposées aux nuisances des bus gazole, notamment lors de la mise en chauffe des bus au petit matin.

EPI a fait réaliser une étude acoustique avant travaux et a pris différentes dispositions (éloignement, isolation phonique) pour réduire ces nuisances.

Implantation d'une station GNV sur le dépôt de Bus de Quéven (56)

Maîtrise d'Œuvre complète pour l'implantation d'une station GNV sur le dépôt de Bus de Quéven (56).

Lorient Agglomération s'est dotée d'un Plan climat air énergie territorial. Pour atteindre la neutralité carbone de l'agglomération à horizon 2050 il a notamment été fixé un objectif de réduction de 78 % des émissions de GES pour le seul domaine des transports.

Pour y parvenir, Lorient Agglomération s'est notamment engagée dans la transition énergétique de sa flotte de bus pour tendre vers la suppression complète du gazole à terme. Cette stratégie s'est déclinée pour le dépôt de bus de Quéven par la mise en place d'une station BIOGNV pour 23 bus en charge rapide et charge lente.

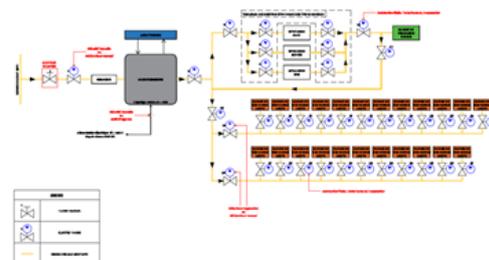
EPI a réalisé pour Lorient Agglomération une mission de maîtrise d'œuvre complète, incluant toutes les démarches administratives ICPE et Permis de construire pour la construction de cette nouvelle installation.

Après une phase de dimensionnement des installations de compression et de stockage, l'enjeu a été de trouver la meilleure disposition du futur site au regard des nombreuses contraintes parmi lesquelles :

- ▶ Distances d'éloignement (ICPE).
- ▶ Giration des bus et suppression des manœuvres dangereuses.
- ▶ Eloignement des habitations voisines.
- ▶ Présence d'ouvrages enterrés existants.
- ▶ Continuité d'exploitation du site pendant les travaux.
- ▶ Cohabitation du GNV et du GAZOLE.



Plan projeté de giration des bus



Synoptique de distribution de gaz projeté

Mission d'EPI

- ▶ Etude de faisabilité
- ▶ Mesure acoustique avant travaux .
- ▶ Mise à jour du dossier Loi sur l'Eau du site.
- ▶ Etude d'avant-projet.
- ▶ Dossier de déclaration ICPE.
- ▶ Permis de construire.
- ▶ Relations concessionnaires réseaux gaz et électricité.
- ▶ Rédaction d'un DCE, comprenant les différents lots techniques :
 - Terrassement et aménagement de surface.
 - Intégration paysagère.
 - Gestion des eaux pluviales.
 - Compression, stockage et distribution du GNV.
 - Alimentation électrique BT.
 - Sécurités gaz et incendie.
 - Télégestion.
- ▶ ACT.
- ▶ VISA.
- ▶ DET.



Vue du dépôt avant travaux

Domaines de compétences :

- Hydrogène.
- Gaz naturel (GNV).
- IRVE.
- ICPE.
- Basse Tension / Haute Tension.
- VRD.

Maître d'Ouvrage

REDON AGGLO - SYDELA
ENERGIE 44 - ENERG'IV -
MORBIHAN ENERGIE 56

Maître d'Œuvre

EPI & ITEA

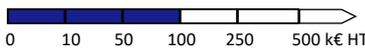
Type d'ouvrage

Station de multi énergies

Montant des travaux

NC

Montant des prestations



Points techniques

- ▶ ICPE 1413, 4310 et 1413.
- ▶ Puissance électrique installée : 3 MW.
- ▶ GNC :
 - ▶ 2 compresseurs 800 Nm³/h.
 - ▶ Racks de stockage 300 bar.
 - ▶ 2 pistes de charge rapide.
- ▶ Hydrogène :
 - ▶ Un électrolyseur 400 kg/j.
 - ▶ 2 piste de distribution extensibles à 4.

L'Eolienne

La présence de cette éolienne sur la parcelle constituait une opportunité pour la production local d'énergie destinée à la production d'hydrogène « vert », mais aussi un défi du point de vue de la prise en compte des risques d'effondrement de cette dernière sur une station de distribution de carburants.

Station multi énergies (Hydrogène, GNV et IRVE) sur l'Agglomération de Redon (35)

Maîtrise d'Œuvre de conception d'une station multi énergies sur l'Agglomération de Redon (35).

Pour répondre au double objectifs de réduction de la dépendance énergétique aux énergies fossiles et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, REDON AGGLOMERATION s'est engagé à déployer la production et les usages de l'hydrogène et plus généralement les énergies alternatives sur son territoire. Elle a été rejointe par trois syndicats d'énergies.

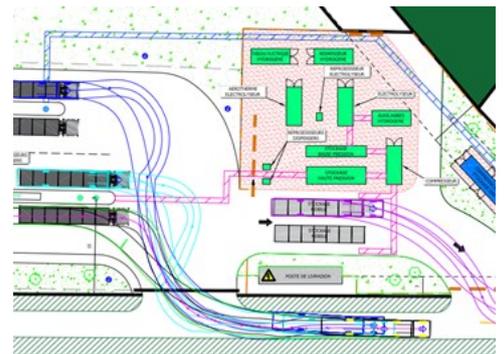
Dans ce cadre, EPI réalise avec ITEA (architectes) les études de conception d'une nouvelle station multi-énergies sur le territoire de Redon dont les objectifs sont :

- ▶ Production d'hydrogène vert par électrolyse : objectif de production de 400 kg/jour à terme.
- ▶ Distribution de l'hydrogène sur deux pistes et le remplissage de tube-trailers pour l'avitaillement d'autres stations.
- ▶ Distribution de bio-GNV sur deux pistes de distribution.
- ▶ Recharge de véhicules électriques avec trois bornes rapides.
- ▶ Mise en œuvre d'ombrières photovoltaïques.

La station sera implantée sur une parcelle qui accueille déjà une éolienne qui doit être remise en exploitation et dont la production sera auto-consommée. Cette production d'énergie renouvelable sera complétée du photovoltaïque.



Eolienne sur la parcelle retenue pour le projet



Implantation projetée de la station

L'accompagnement d'EPI portait également sur tout le volet administratif avec la réalisation :

- ▶ De la demande de permis de construire.
- ▶ Du dossier de déclaration ICPE.
- ▶ Du dossier DRPCE (zones ATEX).
- ▶ De la demande d'autorisation de vidéosurveillance.

Mission d'EPI

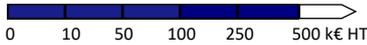
EPI a réalisé une mission de Maîtrise d'Œuvre conception comprenant :

- ▶ L'étude de faisabilité
- ▶ L'Avant-Projet,
- ▶ L'intégration paysagère
- ▶ Les Estimations financières
- ▶ Les Démarches concessionnaires
- ▶ Le DCE pour tous les lots :
 - Topo & études de sol.
 - Terrassement et VRD.
 - Génie-Civil.
 - Hydrogène.
 - GNV.
 - CFO / CFA.
 - Télégestion.

Domaines de compétences :

- Réseaux gaz.
- Terrassement.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
GRDF
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
Réseaux
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**


Points techniques

- ▶ 29 opérations allant de 30 m à 8 km.
- ▶ 24 km de réseaux déviés.
- ▶ 280 branchements.
- ▶ Conduites PEHD 63 à 200 et acier DN50 à DN200.
- ▶ Raccordements en charge.
- ▶ Résidentialisation / ANRU.
- ▶ Tramway, Métro, gares et GNV.

Décret anti-endommagement

L'augmentation du nombre de chantiers et d'intervenants a imposé de faire évoluer les règles de travaux à proximité des réseaux. Il en est ressorti, depuis plusieurs années, une refonte de la réglementation DT/DICT éclaircissant notamment les responsabilités (Maître d'Ouvrage...), les investigations à réaliser en amont des travaux, les informations et formations des salariés... EPI s'inscrit, comme concepteur, dans cette démarche pour guider les Maîtres d'Ouvrage avec lesquels nous travaillons.

Réseaux gaz et branchements associés sur les Grands Projets Urbains et raccordements GNV

Marché-cadre de Maîtrise d'Œuvre pour les études amont et/ou d'exécution et la direction des travaux de création, dévoiement ou modification de réseaux gaz dans le cadre d'opérations type ZAC, ANRU, Métro, Tramway, aménagement urbain et raccordement GNV en Ile-de-France.

Les Grands Projets Urbains sont plus que jamais au cœur de l'aménagement du territoire en Ile-de-France. Entre ZAC, poursuite du Programme de Rénovation Urbaine (PRU), développement des modes de transport (tramway, métro...) et/ou modification de voirie, le paysage urbain change et beaucoup d'acteurs sont concernés. GRDF développe également avec les acteurs routiers en Ile-de-France (transports en commun, camions...) l'alimentation GNV de leurs véhicules.

EPI est notamment intervenu sur les projets du T1Ouest, T3Ouest, T7, T10, M4, M15, TZEN2, TZEN3, ALTIVAL, quartier La Source à Epinay, élargissement RN10 à Trappes, échangeur A86 à Vélizy, divers projets de raccordements GNV, SOLIDEO.

EPI intervient à différents stades :

- ▶ Lors des études amont, sur les réaménagements de voirie, Tramway, Métro..., EPI identifie l'impact des travaux et analyse les conflits qui en résultent avec le réseau gaz. Après visite sur sites, EPI propose des principes de relocalisation des nouveaux réseaux et organise et anime des réunions de concertation avec les autres concessionnaires et opérateurs concernés.
- ▶ Lors des études détaillées, sur la base de la solution technique validée par GRDF, EPI réalise les plans, les phasages de travaux (gaz et contraintes des intervenants), les plans de marquage et les enquêtes pour reprise des branchements. Concernant les raccordements GNV, les études peuvent se faire sur plusieurs kilomètres. Ces études permettent de fiabiliser le raccordement du client et de contractualiser avec lui.
- ▶ En phase d'exécution EPI assure le suivi des travaux : réunions de chantier, interface avec les autres intervenants, relevés contradictoires et réception des travaux.



Vue insertion T1 Ouest futur au T2 existant

L'une des contraintes principales consiste à s'intégrer au plus tôt dans le planning de l'aménageur, de la ville ou de tout autre demandeur de travaux.

La coordination très en amont des projets est indispensable pour bien réaliser les travaux.

Le demandeur peut également avoir à sa charge les terrassements, GRDF intervenant uniquement pour la réalisation des travaux sur le réseau gaz.

Cela implique une information très détaillée des contraintes liées à la mise en œuvre de réseaux gaz (emprises nécessaires, dimensions des fouilles, délais d'intervention ...).

La prise en compte, selon les chantiers, de l'intervention en coactivité avec d'autres concessionnaires, et l'optimisation de la planification souhaitée par le Maître d'Ouvrage du projet amènent à devoir adapter les moyens d'intervention, notamment en termes de terrassement avec l'utilisation, par exemple d'excavatrices/aspiratrices (diminution des nuisances ...), moyen adapté également au travail dans des sous-sols denses de réseaux.

Mission d'EPI

EPI a réalisé :

- ▶ Les analyses d'impact du projet sur les réseaux gaz et la négociation des conflits.
- ▶ Les études amont (APS).
- ▶ Les études d'exécution (EXE).
- ▶ Les plannings et phasages des travaux.
- ▶ La coordination et la Direction de l'Exécution des Travaux (DET).
- ▶ Les relevés contradictoires avec les entreprises et la réception des travaux (AOR).

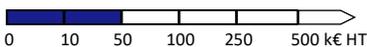


Utilisation d'une aspiratrice / excavatrice

Domaines de compétences :

- Electricité.
- Aéronautique.
- Gaz Naturel (GNV).
- Détection gaz.
- Site en Exploitation.
- Accessibilité (piéton + PL)

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
VILLE DE PARIS (DPE)
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
Garage à Bennes (BOM) et d'engin de nettoyage (ENC)
- ▶ **Montant des travaux**
200 k€
- ▶ **Montant des prestations**



Points techniques

- ▶ Flux de circulation.
- ▶ Analyse des risques.
- ▶ Plans d'implantation.
- ▶ Réglementation.
- ▶ Bilan de puissance.
- ▶ ATEX.
- ▶ Chiffrage CAPEX/OPEX.

Point spécifique

La clé du succès sur ce projet stratégique pour la DPE réside dans l'association des différentes compétences au sein d'EPI.

L'équipe projet EPI soutenue par des experts de chaque domaine a permis de proposer à la Ville de Paris une solution technique adaptée aux besoins mais également ergonomique et sans pénaliser l'exploitation.

Maîtrise d'Œuvre complète d'adaptation du garage d'Ivry Bruneseau de la Ville de Paris (75) aux véhicules GNV

Maîtrise d'Œuvre d'études de conception et de suivi de travaux permettant le remisage de véhicules GNV dans un garage de la Direction de la Propreté et de l'Eau (DPE) de la Ville de Paris.

Dans le cadre de ses missions, les services d'exploitation et de maintenance de la DPE utilisent 20h/24 et 7j/7 des Engins de Nettoyage Chaussée (ENC) et des Bennes à Ordures Ménagères (BOM) fonctionnant au diesel ou au gaz naturel (GNV).

Pour des raisons environnementales, la Ville de Paris souhaite passer l'intégralité de sa flotte d'engins au GNV.

De ce fait, la société EPI a été sollicitée pour la transformation partielle de son site permettant le remisage de ses engins dans le respect des exigences de continuité de service du site et du cadre réglementaire.

EPI a dans un premier temps réalisé toutes les études de conception nécessaires aux modifications et transformations du site.

Lors du diagnostic, les principales opérations réalisées étaient les suivantes :

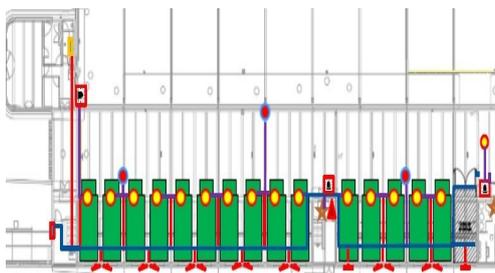
- ▶ Diagnostic des installations existantes permettant de bien définir les données d'entrée.
- ▶ Analyse des contraintes existantes afin de mieux comprendre les besoins de l'exploitation.
- ▶ La réalisation d'une analyse des risques avec les différents services de la Ville de Paris.

Cette analyse des risques a permis de définir les trois principaux axes impactant à traiter :

- ▶ L'instrumentation par des moyens de détection et de mesure (ATEX).
- ▶ Le traitement des informations par des systèmes de contrôle commande.
- ▶ Les actions à réaliser pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

A l'issue du diagnostic, EPI a réalisé les études détaillées concernant :

- ▶ L'accessibilité piétonne et véhicules du site.



Implantation partielle



Type de véhicules de la DPE

- ▶ Les études d'électricité nécessaires à l'alimentation des différents moyens.
- ▶ La définition des moyens de détection, de mesure et de ventilation.
- ▶ Les systèmes de contrôle commande.
- ▶ Les études de compatibilité entre existant et projeté.
- ▶ Les estimations financières des différents moyens à mettre en œuvre.

EPI a également réalisé pour la consultation les pièces suivantes :

- ▶ Les CCTP et CTGF.
- ▶ La DPGF.
- ▶ Le planning prévisionnel.
- ▶ L'analyse des offres (en cours).

Les opérations pendant la phase travaux comprenaient :

- ▶ Les contrôles des études d'exécution.
- ▶ Le suivi de travaux.
- ▶ Les tests et essais.
- ▶ Les opérations de réception.

Mission d'EPI

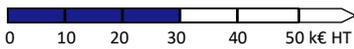
EPI a réalisé pour ce projet les phases suivantes :

- ▶ DIAG.
- ▶ PRO.
- ▶ DCE.
- ▶ ACT.
- ▶ DET
- ▶ OPR.

Domaines de compétences :

- GNV.
- Electricité.
- Transport.
- Site en exploitation.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
VILLE DE PARIS - DPE
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
Sites de remisage
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**



Points techniques

- ▶ Dimensionnement des installations GNV.
- ▶ Alimentation en énergie (électricité et gaz naturel).
- ▶ Prescriptions ICPE.
- ▶ Zonage ATEX.
- ▶ Plan d'implantation.
- ▶ Estimation financière.

Particularités

- ▶ Etude menée sur 5 sites de remisage avec des organisations et des contraintes différentes.
- ▶ Sites existants en exploitation 7j/7 toute l'année.

Etudes de faisabilité pour l'implantation de stations GNV

Etudes de faisabilité d'adaptation et de transformation des 5 sites existants de remisage de véhicules légers et lourds de la Ville de Paris permettant le déploiement d'infrastructure de recharge en Gaz Naturel et le remisage de Véhicules GNV.

La Direction de la Propreté et de l'Eau (DPE) de la Ville de Paris, exploite des sites de remisage et de maintenance de véhicules GNV, principalement de type Bennes à Ordures Ménagères (BOM) et laveuses.

A ce jour, les agents de la DPE remplissent quotidiennement leurs véhicules dans des stations GNV publiques à proximité. Etant donné la fréquence de remplissage et le grand nombre de véhicules présents sur ces garages (de 30 à 80), la DPE souhaite s'équiper de stations GNV.

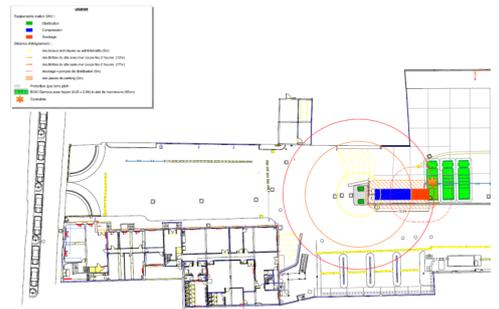
Dans ce contexte, la DPE a sollicité EPI pour réaliser des études de faisabilité d'implantation de stations GNV sur 5 sites de remisage existants, implantés en zones fortement urbanisée (Aubervilliers, Ivry, Romainville, Issy-les-Moulineaux, Clichy).

Mission d'EPI

L'objectif est de garantir la faisabilité et l'accessibilité des équipements de recharge en fonction de l'organisation et de l'implantation du site, des contraintes réglementaires et des modalités d'alimentation en énergie (gaz naturel et électricité).

Une première phase d'études a été menée par les équipes d'EPI pour analyser les contraintes spécifiques des garages. Suite aux visites de site, aux analyses réglementaires (ICPE 1413, ATEX), à l'examen de DT/DICT, et aux démarches avec les concessionnaires (GRDF, ENEDIS), EPI a transmis un rapport d'analyse détaillé par garage comprenant :

- ▶ Les éléments contextuels (situation géographique, plan du site et organisation).
- ▶ La synthèse des premières analyses réglementaires.
- ▶ Les premières conclusions en cas d'impossibilité relevée.
- ▶ Les points de vigilance à prendre en compte selon les implantations.



Extrait du plan d'implantation

A la suite des analyses préliminaires, une étude plus poussée a été menée avec :

- ▶ Le dimensionnement des éléments de la station (compression, stockage, distribution).
- ▶ Les analyses réglementaires exhaustives.
- ▶ Les modalités d'alimentation en énergie en vérifiant la proximité et la capacité des réseaux de gaz et d'électricité.
- ▶ Les plans d'implantation avec pièces graphiques des équipements en considérant :
 - Les distances de sécurité (ICPE 1413).
 - L'accessibilité et la giration selon les gabarits des véhicules.
 - Les points de livraison et le cheminement des réseaux de gaz et d'électricité projetés sur le site.
 - Une estimation financière globale.



Site de remisage de Bennes à Ordures Ménagères GNV

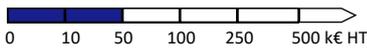
Domaines de compétences :

- TCE.
- GNV.
- Site en exploitation.
- Transports.

Adaptation au GNV du garage Bruneseau à Paris (75)

Marché cadre d'études de faisabilité de GNVification pour la ville de Paris (75).

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
VILLE DE PARIS
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
Site en exploitation
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**


Points techniques

- ▶ 55 places de stationnement pour tous types de véhicules.
- ▶ Site en exploitation / phasage.

Point spécifique

- ▶ Site ouvert de 5h à 00h, 7jours sur 7 toute l'année.
- ▶ Zones ATEX.
- ▶ ICPE.

Le garage de la Direction de la Propreté de Paris sis rue Bruneseau à Paris (75013) est actuellement équipé pour le remisage de camions GNV au niveau des travées principales 1 et 2, ainsi que l'atelier de maintenance pour leur entretien. A ce jour, la 3^{ème} et dernière travée de stationnement du garage, côté de la voie d'entrée du SYCTOM, n'a pas été équipée pour des raisons d'indisponibilité de modèles GNV pour les laveuses et aspiratrices de chaussée qui stationnent sur les 15 places de cette 3^{ème} travée.

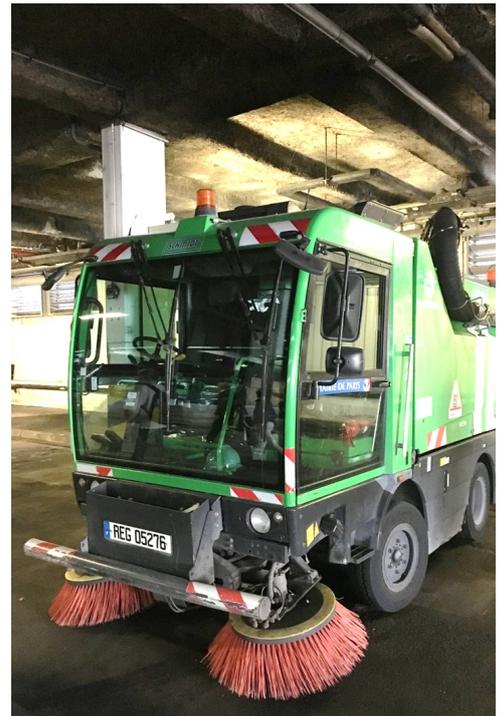
Ces véhicules seront disponibles courant 2018, pour des livraisons à compter de mi-2019 ; il convient donc de permettre le stationnement de véhicules GNV de ces 2 catégories dans cette 3^{ème} travée.

Quotidiennement, les engins de nettoyage de la DPE du garage sont entièrement remplis en gaz naturel à la fin de chaque tournée par les agents de la DPE, afin d'être opérationnels pour la prochaine ronde.

L'étude souhaitée par la Ville de Paris a pour principal objectif de définir et de formaliser les conditions de fonctionnement et d'exploitation projetées dans le but de permettre le remisage de véhicules GNV dans la 3^{ème} travée du garage.

Première phase : audit de l'existant d'un point de vue technique et fonctionnel :

- ▶ Analyse des accès
- ▶ Analyse des systèmes d'alimentation et de contrôle commande existants
- ▶ Analyse des systèmes de sécurité existants
- ▶ Analyse des systèmes de ventilations existantes



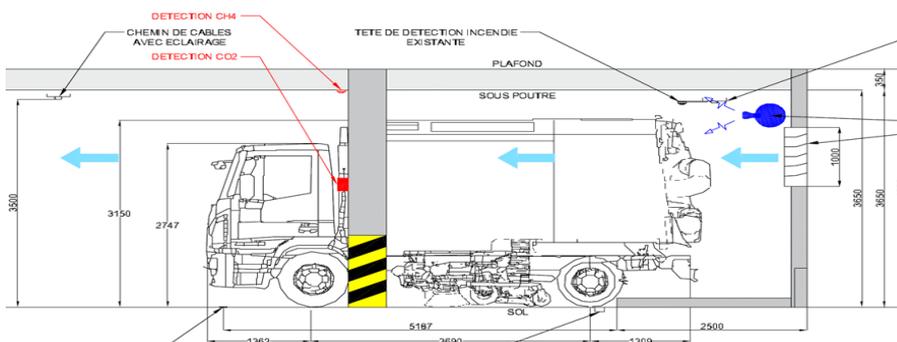
Véhicule de propreté

Deuxième phase :

- ▶ Analyse réglementaire du site (ATEX, flux piétons...)
- ▶ Etude de la conformité réglementaire des équipements existants
- ▶ Etude des aménagements spaciaux et techniques nécessaires
- ▶ Planning
- ▶ Estimation budgétaire

Mission d'EPI

EPI est titulaire d'un marché cadre d'étude d'aménagement de sites pour l'accueil de véhicules fonctionnant au GNV. L'objectif de ces missions est de proposer des solutions d'aménagement adaptées, fiables et garantissant la sécurité tout en maîtrisant les coûts, les délais et le maintien de l'activité du site



Etude de dimensionnement des véhicules pour aménagement spacial

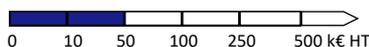
FICHES DE
RÉFÉRENCES
-
IRVE



Domaines de compétences :

- Electricité basse tension.
- IRVE haute puissance.

- ▶ **Maître d’Ouvrage**
DREAM ENERGY (Groupe ARTEA)
- ▶ **Maître d’Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d’ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des travaux**
391 000 € HT
- ▶ **Montant des prestations**


Points techniques

- ▶ 4 bornes de recharge haute puissance.
- ▶ 2 bornes CPC-60 EN 60 kW DC + 22 kW AC.
- ▶ 2 bornes SICHARGE-D 160 kW DC.

Description des travaux

- ▶ Le dévoiement des réseaux existants.
- ▶ La réalisation des tranchées.
- ▶ La fourniture et la pose des fourreaux pour l’installation des IRVE.
- ▶ La fourniture, la pose, et le raccordement des liaisons électriques depuis le PDL jusqu’aux TD IRVE.
- ▶ Les modifications du TGBT existant pour alimenter les tableaux divisionnaires IRVE.
- ▶ La fourniture, la pose et le raccordement des tableau divisionnaire IRVE (TD IRVE).
- ▶ La fourniture, la pose et le raccordement des caméras, des modems 4G et des candélabres.
- ▶ Le stockage, la pose, le raccordement des bornes.

Création de deux stations IRVE à Lesquin (59) et à Biot (06)

Mission de Maîtrise d’Œuvre complète dans le cadre d’une création de deux stations IRVE localisées à Lesquin (59) et Biot (06) dans des parcs d’affaires.

DREAM ENERGY porte l’ambition de déployer un réseau de stations IRVE Haute Puissance, ouvert au public au sein de son parc foncier.

Ce projet s’articule en deux phases, la première consistait à l’installation des premières bornes sur une alimentation tarif C4 (<250 kVA), la seconde aura pour objectif d’agrandir les stations en ajoutant un transformateur dédié (2 000 kVA).

EPI a été sollicitée pour la réalisation de missions de Maîtrise d’Œuvre complète pour 2 stations sur la phase 1 localisées dans les villes suivantes :

- ▶ Lesquin.
- ▶ Biot.

Sur les deux sites, les stations IRVE ont été directement raccordées à des nouveaux tarifs jaunes ; le projet se portait donc exclusivement sur l’installation des bornes et de leurs raccordements.

Pour chacun des sites, EPI a donc réalisé les prestations suivantes :

- ▶ La définition des caractéristiques techniques et dimensionnement des ouvrages et des équipements techniques dans le périmètre du projet en coordination avec les architectes.
- ▶ La vérification de la puissance consommée existante et projetée en fonction de la puissance consommée des bornes projetées.



Station de BIOT



Station de LESQUIN

- ▶ L’analyse et choix du type de stationnement (épi ou bataille) et implantations.
- ▶ La mise à jour ou la création des plans de principe.
- ▶ La visite et la supervision des chantiers.

En plus de l’installation des bornes, EPI a réalisé l’étude et l’installation d’un système de surveillance et aussi d’éclairage des stations de recharge.

Mission d’EPI

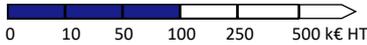
EPI a réalisé les prestations suivantes :

- ▶ Avant-projet (AVP).
- ▶ Etude de projet (PRO/DCE).
- ▶ Analyse des offres (ACT) : 3 offres par site.
- ▶ VISA des études d’exécution de l’entreprise (VISA).
- ▶ Direction de l’Exécution des contrats de Travaux (DET).
- ▶ Phase Assistance aux Opérations de Réception (AOR).

Domaines de compétences :

- Electricité Haute Tension,
- Electricité Basse Tension,
- IRVE.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
SSEC (ENGIE/CERTAS)
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI / HIVA (Lot GC)
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**


Points techniques

- ▶ 64 bornes de recharge.
- ▶ Bornes SICHARGE-D de 150 à 300 kW (connecteurs CCS2 et CHADEMO).
- ▶ 15 postes préfabriqués.

Points spécifiques

- ▶ Continuité de service.
- ▶ Etudes de conception réalisées conjointement avec l'architecte du projet.
- ▶ Coordination avec le lot GC.

Mise en œuvre de stations IRVE THP sur 15 aires de service

Mission de Maîtrise d'Œuvre de conception dans le cadre d'une mise en œuvre de stations IRVE sur 15 aires de service.

ENGIE/CERTAS a remporté un marché pour la mise en place et l'exploitation de stations de recharge pour véhicules électriques, localisées sur 15 aires de service réparties en France. ENGIE/CERTAS sollicite EPI pour des missions de Maîtrise d'Œuvre (AVP / PRO / DCE / ACT) sur chacune de ces aires :

La mission réalisée par EPI est une mission de Maîtrise d'Œuvre pour le raccordement électrique de nouvelles bornes, comprenant :

▶ Les études de conception : AVP

La définition des caractéristiques techniques et dimensionnement des ouvrages et des équipements techniques dans le périmètre du projet.

Les études électriques (réalisation de notes de calcul électrique).

L'établissement de plans guides :

- Plan d'implantation du poste de transformation sur l'aire,
- Plan de cheminement des liaisons électriques pour le raccordement des IRVE aux postes de transformation sur chaque aire.

▶ La phase PRO / DCE :

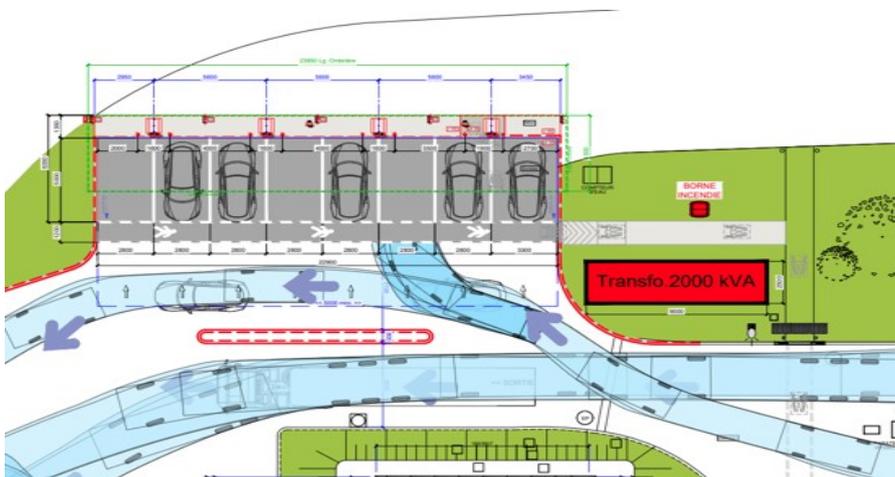
L'établissement du Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) intégrant les parties suivantes :

- Les informations générales du projet.



Vue 3D d'une station

- Les Spécifications Techniques Générales.
 - Les Spécifications Techniques Particulières.
 - La réalisation d'un unifilaire électrique de principe permettant d'appréhender la distribution électrique sur les IRVE.
 - Les estimations financières associées suivant le cadre du bordereau.
 - La réalisation d'un planning de travaux.
 - L'établissement du Bordereau de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (BDPGF).
- ▶ La phase ACT :
- L'aide au sourcing d'entreprises de travaux,
 - Les alignements techniques des réponses aux dossiers,
 - L'analyse des dossiers et l'émission d'un rapport.



Plan d'implantation

Mission d'EPI

EPI a réalisé les prestations suivantes :

- ▶ Avant-projet (AVP).
- ▶ Etude de projet (PRO).
- ▶ Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).
- ▶ Analyse des offres (ACT).

Domaines de compétences :

- IRVE.
- Electricité BT.

▶ Maître d’Ouvrage

CA SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES

▶ Maître d’Œuvre

EPI

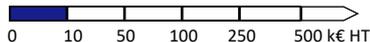
▶ Type d’ouvrage

Immeuble de bureaux / entrepôt

▶ Montant des travaux

105 k€ HT

▶ Montant des prestations



Points techniques

- ▶ 1 TGBT.
- ▶ Départ TGBT 1 000 A.
- ▶ 5 tableaux divisionnaires.
- ▶ Comptage d’énergie électrique par usage.
- ▶ 5 bornes double.
- ▶ 10 points de charge.
- ▶ 11 kW par point de charge.

Points spécifiques

- ▶ Etablissement Receiving des Travailleurs (ERT).
- ▶ Activité de bureaux et d’entrepôt.
- ▶ Continuité de service des installations électriques et informatiques.
- ▶ Fiabilisation des infrastructures électriques du bâtiment Tertiaire.
- ▶ Mise en œuvre d’un système de supervision des comptages d’énergie.
- ▶ Programme de mise en œuvre conformément aux exigences ADVENIR.

Remplacement du TGBT du Centre Technique Communautaire et déploiement de 10 bornes de recharge pour véhicules électriques à Trappes (78)

Maîtrise d’Œuvre complète pour le remplacement du TGBT, l’ajout de dispositifs de comptage et le déploiement d’IRVE au Centre Technique Communautaire de la Communauté d’Agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines à Trappes (78).

Dans un projet de développement de la flotte automobile électrique, de mise en conformité et de pérennisation des installations électriques, la Communauté d’Agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines (78), au sein de son Centre Technique Communautaire, a mandaté EPI pour réaliser une mission de Maîtrise d’Œuvre.

Les études ont notamment consisté à définir :

- ▶ L’état des installations existantes.
- ▶ Les besoins en fonction des projets futurs du client.
- ▶ Le dimensionnement électrique des nouvelles installations.
- ▶ Le redimensionnement de la distribution principale des TD tertiaires.
- ▶ Le déploiement du câblage informatique afin de permettre la gestion des charges.
- ▶ La planification des réalisations afin de minimiser les temps de coupure.

Les travaux réalisés sur site comprenaient :

- ▶ La fourniture, la pose et le raccordement d’un nouveau TGBT.
- ▶ La fourniture, la pose et le raccordement de nouveaux tableaux divisionnaires (entrepôt, IRVE).
- ▶ La mise en œuvre de nouvelles alimentations pour les TD tertiaires.
- ▶ Les travaux de voirie pour la mise en œuvre de bornes de recharge.
- ▶ La mise en œuvre de bornes de recharge.



Parking

- ▶ La mise en œuvre de sous-comptages sur les usages tertiaires.
- ▶ Les travaux de signalétique et la mise en peinture des places.

Mission d’EPI

Dans le cadre de sa mission de Maîtrise d’Œuvre complète, EPI a réalisé :

- ▶ L’Avant-Projet (AVP).
- ▶ Le Projet (PRO).
- ▶ Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).
- ▶ L’Assistance à la passation des Contrats de Travaux (ACT).
- ▶ Les Visas.
- ▶ La Direction de l’Exécution des Travaux (ACT).
- ▶ L’Assistance aux Opérations de Réception (AOR).



Avant travaux



Après travaux

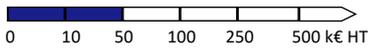
Domaines de compétences :

- Electricité Haute Tension.
- Electricité Basse Tension.
- Audit.
- IRVE.

Audit technique pour l'installation d'IRVE sur 35 sites COLAS en Ile-de-France.

Mission d'étude de faisabilité pour l'installation d'IRVE sur 35 sites COLAS en Ile-de-France.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
AXIMUM / COLAS
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**



Points techniques

- ▶ Audit technique.
- ▶ Bilan de puissance.
- ▶ Note de calcul.
- ▶ VRD.

Particularités

- ▶ Site existant.
- ▶ Délai court.

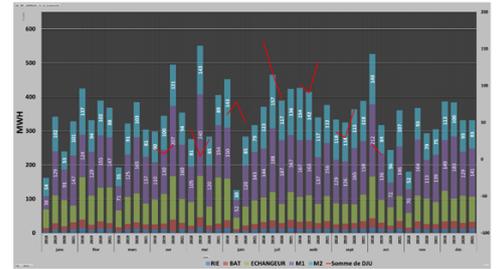
COLAS FRANCE souhaite développer les installations de recharge de véhicules électriques au sein de ses agences sur tout le territoire français. L'objectif étant d'équiper tous les sites en 2024 pour les véhicules légers et en 2030 pour les utilitaires.

EPI a été missionnée dans un premier temps pour réaliser les audits des 35 sites en réalisant :

- ▶ La collecte des besoins de COLAS en termes de nombre de bornes, d'emplacements, de type de recharge souhaité.
- ▶ La collecte des besoins de COLAS en termes d'évolution de puissance (intégration de futurs équipements).
- ▶ Le relevé des équipements HT 20kV/400V, tarif jaune (puissance, régime de neutre, âge...).
- ▶ Le relevé des équipements du TGBT (puissance, réserve, extension...).
- ▶ L'analyse des principales contraintes du site (distributions électriques, passages, VRD...).
- ▶ L'analyse des implantations possibles des futures places de stationnement dédiées IRVE.

Dans un second temps, EPI a réalisé les études de faisabilité en mettant en application son devoir de conseil auprès de COLAS :

- ▶ Dimensionnement de la puissance du parc IRVE et vérification de l'intégration sur le PDL existant.



Historique des consommations électriques

- ▶ Dimensionnement du nouveau PDL si nécessaire Point de Livraison ENEDIS).
- ▶ Réalisation du bilan de puissance.
- ▶ Réalisation d'une note de calcul de la future installation IRVE (CANECO).
- ▶ Établissement d'un synoptique de raccordement électrique des bornes depuis le PDL.
- ▶ Définition de l'implantation des bornes de recharge.
- ▶ Définition du cheminement et des liaisons entre le TGBT et les bornes.

Mission d'EPI

EPI a réalisé les prestations suivantes :

- ▶ Audit.
- ▶ Etude de faisabilité.



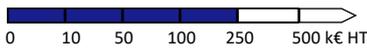
Implantation projetée des bornes IRVE

Note de calcul électrique

Domaines de compétences :

- Electricité basse tension.
- IRVE.
- Parking souterrain (ERT/ERP).

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
ICADE
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Durée du projet**
3 mois
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**



Points techniques

Dimensionnement et chiffrage des éléments suivants :

- ▶ Alimentations C5, C4, C3 et C2.
- ▶ Vidéosurveillance.
- ▶ Détection incendie.
- ▶ Réseau BT.
- ▶ Armoires de distribution.
- ▶ Bornes de recharge 3.7, 7.4, 11, 22kW.

Particularités

Dans le cadre de l'étude, EPI a dû réaliser l'audit de 24 parkings, soit un total de 8 000 places sur une période de deux mois.

Chaque parking présentait une topologie unique (réseaux électriques, incendie et communication).

Audit du patrimoine et étude du potentiel d'installation d'IRVE sur 24 parkings (8 000 places)

Mission d'audit du patrimoine et étude du potentiel d'installation d'IRVE sur 24 parkings, dans le cadre de la mise en conformité avec la loi LOM sur le parc d'affaires de Rungis.

EPI a réalisé des études sur les parkings du parc de Rungis afin d'accélérer le déploiement des bornes de recharge.

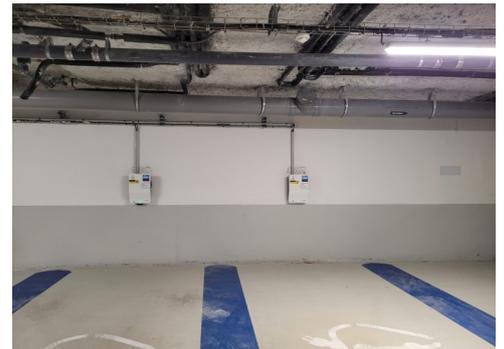
Le projet a été mené en plusieurs phases :

- ▶ Réaliser un état des lieux de l'existant par parking comprenant un recensement des places de stationnement, des équipements sur place (bornes, alimentation et les différentes armoires présentes sur site) ainsi que la réalisation d'un plan.
- ▶ Acter la conformité des parkings à la réglementation en vigueur (loi LOM, couvert, aérien, ERP, ERT et IGH).
- ▶ Réaliser des études sur le potentiel maximal d'installation de bornes par parking, présentées sous la forme de plusieurs scénarios comprenant : descriptions des travaux, plan d'installation, bilan de puissance ainsi qu'une estimation financière.
- ▶ Analyse de la puissance disponible sur la source électrique existante afin de pouvoir répondre à un éventuel besoin urgent d'installation de bornes de recharge (phase accompagnée de la description des travaux, plan d'installation, bilan de puissance ainsi qu'une estimation financière).

Afin de permettre au client d'avoir une vision sur ses réseaux IRVE au sein de chaque site, EPI a relevé les numéros, localisations et fourni des photos de tous les tableaux électriques, compteurs et bornes liés à la recharge de véhicule électrique.



Tableaux divisionnaires IRVE



Emplacements de bornes de recharge

Dans le cadre des études, EPI a également vérifié le nombre d'emplacement de chacun des parkings et comparé avec les nombres déclarés dans les PC ou les relevés fournis par ICADE.

Les conclusions de cet audit ont été synthétisées en deux rapports afin de permettre au client d'établir ses budgets et stratégies sur l'installation des IRVE pour les prochaines années.

Mission d'EPI

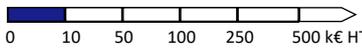
Dans le cadre de cette mission, EPI a réalisé :

- ▶ Les visites des sites.
- ▶ Les réunions avec le client et les différents responsables des sites.
- ▶ Les relevés sur site de l'ensemble des installations électriques (comptages, tableaux électriques, coffrets électriques).
- ▶ L'analyse des consommations électriques des différents sites (immeuble + parking).
- ▶ La rédaction et la présentation des normes, lois et réglementations en vigueur applicables pour chaque parking.
- ▶ La rédaction des énoncés travaux par corps d'état pour chaque scénario proposé.
- ▶ La rédaction d'un tableau récapitulatif reprenant les coûts estimatifs pour la réalisation des scénarios.

Domaines de compétences :

- IRVE.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
FONCIA MARNE LA VALLEE
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des prestations**

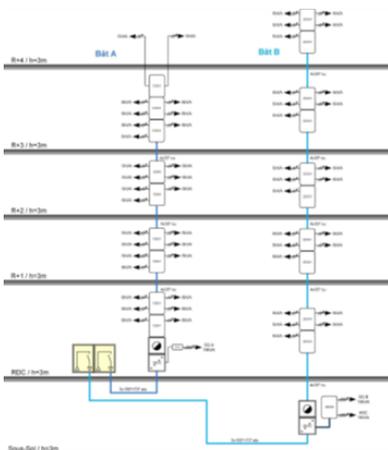


Points techniques

- ▶ 4 scénarios étudiés.
- ▶ 61 places de parking.

Accompagnement et conseils

Au-delà de sa mission d'étude de faisabilité, EPI a eu également un rôle d'accompagnement et de conseils auprès du Syndic de Copropriété et du Conseil Syndical, mission susceptible de se poursuivre jusqu'en Assemblée Générale et potentiellement pour le suivi des travaux, selon le scénario choisi.



Synoptique des ouvrages actuels dans la résidence

IRVE—Résidence Le Verger des Poètes à Noisy-le-Grand (93)

Etude de faisabilité pour le raccordement des bornes de recharge dans le parking souterrain de la résidence Le Verger des Poètes à Noisy-le-Grand (93).

Le syndic de copropriété FONCIA MARNE LA VALLEE a confié à la société EPI la réalisation d'une étude de faisabilité pour le raccordement de bornes de recharge dans le parking souterrain de la résidence du « Verger des Poètes » à Noisy-le-Grand.

L'objectif était de déterminer les divers scénarios possibles pour l'alimentation de ces IRVE, sur la base d'un bilan de puissance établi selon les installations existantes de la résidence, et selon la configuration des lieux.

La résidence compte :

- ▶ 2 cages d'escalier pour 54 appartements + 2 « services généraux » + ascenseurs.
- ▶ Un parking souterrain commun accueillant 61 places réparties en 4 travées en « H ».

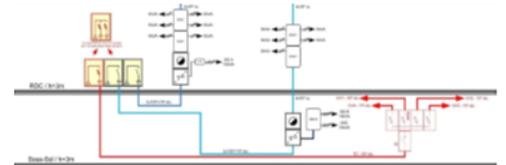
Dans un premier temps, EPI s'est rendue sur place afin d'effectuer divers relevés :

- ▶ Mesures du parking et repérages des cheminements afin, notamment, de déterminer les points durs en termes de passage.
- ▶ Structures des colonnes montantes électriques actuelles avec la section et la nature des câbles.
- ▶ Puissances souscrites de tous les comptages actuels.

A partir de ces données, EPI a été en mesure d'effectuer les calculs démontrant la capacité des ouvrages actuels alimentant la résidence à supporter ou non une puissance additionnelle dédiée aux IRVE.

Ont ainsi été étudiés :

- ▶ Le raccordement depuis les services généraux (intégration de sous-comptage dans les TGBT).
- ▶ La création d'un comptage mutualisé ≤ 36 kVA.
- ▶ La création d'un comptage mutualisé > 36 kVA.



Synoptique scénario 4 : ouvrages dédiés ENEDIS

- ▶ La création d'un ouvrage dédié (solution ENEDIS de colonnes horizontales).

4 scénarios ont ainsi été mis en exergue, avec pour chacun :

- ▶ Le calcul de la puissance disponible.
- ▶ Une estimation du nombre de bornes raccordables.
- ▶ La gestion de ces bornes (via un opérateur ou non).
- ▶ Les travaux à envisager sous forme de synoptique, de photo-montage et de plan.
- ▶ Une conclusion présentant les avantages et les inconvénients de la solution envisagée.

Toutes ces données ont été consignées dans un rapport d'étude rédigé par EPI et confié au syndic de copropriété ainsi qu'au conseil syndical de la résidence.

Il appartient maintenant à la copropriété de se décider pour tel ou tel scénario selon ses besoins qu'elle devra avant tout déterminer par un référendum par exemple.

Seul le scénario 4 enclenchera une demande de chiffrage auprès d'ENEDIS, les autres scénarios faisant l'objet de démarches individuelles ou par le biais d'un opérateur.

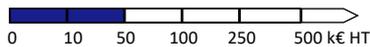
Mission d'EPI

EPI a réalisé une mission de conseil, d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage et de Maîtrise d'Œuvre conception.

Domaines de compétences :

- IRVE.
- Electricité BT.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
SOCIETE FONCIERE LYONNAISE
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
Parking souterrain
- ▶ **Montant des travaux**
455 k€ HT
- ▶ **Montant des prestations**



Points techniques

- ▶ 48 places équipées.
- ▶ Parkings souterrains.
- ▶ Bornes de 7 et 22 kW.
- ▶ Etablissement Receptif des Travaux (ERT).

Point spécifique

Le contexte normatif des Infrastructures de Recharge des Véhicules Electriques (IRVE) est particulier puisqu'il rassemble des contraintes :

- ▶ De connexion aux réseaux électriques.
- ▶ De connexion aux véhicules.
- ▶ D'installation sur le domaine privatif, en milieu occupé.

En effet, l'évolution permanente des technologies des véhicules électriques en termes de communication et de raccordement électrique pour leur recharge, fait l'objet de nombreuses normes standards et guides techniques nouveaux et amené à de fréquentes évolutions dont les spécifications ont dû être pleinement intégrées à l'étude. Par ailleurs, bien que classé ERT, le client souhaitait se rapprocher au plus près de la réglementation PS.

Réalisation et aménagement d'IRVE dans les parcs de stationnement du 1 à 6 rue Paul Cézanne et 103 Grenelle à Paris (75) et 176 avenue Charles de Gaulle à Neuilly (92)

Maîtrises d'Œuvre pour la réalisation et l'aménagement d'IRVE pour 3 parcs de stationnement à Paris (75) et Neuilly-sur-Seine (92).

Dans le cadre de l'installation des Infrastructures de Recharge des Véhicules Electriques (IRVE) dans les parcs de stationnement situés au 1 à 6 rue Paul Cézanne et 103 Grenelle à Paris et 176 avenue Charles de Gaulle à Neuilly-sur-Seine (92), SFL a mandaté EPI pour réaliser une mission de Maîtrise d'Œuvre complète.

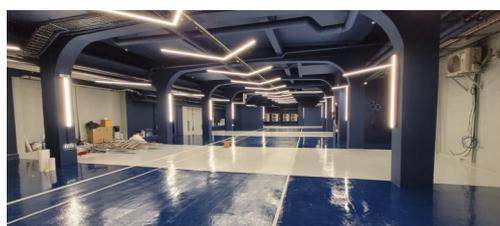
Pour chacun des parcs de stationnement, une analyse technique et réglementaire a été réalisée afin de définir :

- ▶ Le nombre de bornes à installer suivant les impositions réglementaires.
- ▶ Le type et la puissance des bornes suivant les besoins utilisateurs et les limites réglementaires et techniques.
- ▶ La vérification de la puissance consommée existante et projetée en fonction des bornes installées.
- ▶ Les dispositions architecturales à modifier et/ou à mettre en œuvre pour répondre au mieux aux exigences PS notamment.

Une étude de déploiement de câblage informatique a été réalisée afin de permettre la gestion des charges et la gestion des utilisateurs.

Les travaux réalisés sur site comprenaient :

- ▶ La fourniture, la pose et le raccordement des nouveaux tableaux divisionnaires dédiés aux IRVE.
- ▶ L'alimentation en énergie des nouveaux TD, IRVE.
- ▶ L'installation d'arrêts d'urgence des IRVE.
- ▶ Le déploiement d'un réseau VDI (baie, switch, réseau capillaire, catégorie IV et rocade optique).
- ▶ Les travaux de maçonnerie.



- ▶ Le système de gestion des consommations électriques des bornes de recharge.
- ▶ Les travaux de mise en peinture et signalétique.
- ▶ La mise en œuvre d'un éclairage décoratif.

Mission d'EPI

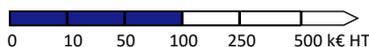
Dans le cadre de sa mission de Maîtrise d'Œuvre complète, EPI a réalisé :

- ▶ L'Avant-Projet (AVP).
- ▶ Le Projet (PRO).
- ▶ Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).
- ▶ L'Assistance à la passation des Contrats de Travaux (ACT).
- ▶ Les Visas.
- ▶ La Direction de l'Exécution des Travaux (ACT).
- ▶ L'Assistance aux Opérations de Réception (AOR).

Domaines de compétences :

- IRVE.
- Electricité BT.

- ▶ **Concessionnaires :**
SANEF, APRR, SCOPERTA, ESCOTA
- ▶ **Maître d'Ouvrage**
ENGIE SOLUTIONS
- ▶ **Assistant Maîtrise d'Ouvrage**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**



Points techniques

- ▶ 91 aires d'autoroute.
- ▶ Postes préfabriqués.

Points spécifiques

- ▶ Etudes réalisées avec un cabinet d'architecture.
- ▶ Prise en compte des flux automobiles pour implanter les zones d'IRVE.

Assistance technique pour la construction d'IRVE sur 91 aires d'autoroutes

Assistance technique lors de la mise en concurrence pour la construction et l'exploitation d'IRVE sur 91 aires de service SANEF / APRR / ASF / SCOPERTA / ESCOTA.

Le Gouvernement vise l'équipement de l'ensemble des aires de service du réseau autoroutier en bornes de recharge rapide au 1^{er} janvier 2023 et consacre 100 M€ du Plan France Relance pour accompagner ces déploiements. Les sociétés concessionnaires d'aires de service situées sur le domaine public du réseau routier et autoroutier sont éligibles à ces subventions. ENGIE SOLUTIONS, répondant à ces offres, a décidé de faire appel à EPI pour une assistance afin de réaliser les dossiers techniques et chiffrer les CAPEX/OPEX.

EPI s'est donc vu confier la conception des installations électriques de chacune des aires, ainsi que la réalisation d'un descriptif technique et de schémas unifilaires électriques de principe HT/BT. De plus, la mission comportait également la réalisation d'une estimation budgétaire pour consolider les CAPEX/OPEX.

Pour ce faire, EPI a réalisé :

- ▶ La vérification de la puissance consommée existante et projetée en fonction de la puissance consommée des bornes projetées mais en appliquant un coefficient de foisonnement de charge de 75%.
- ▶ La définition du poste HT/BT préfabriqué le plus adapté pour répondre aux besoins de puissance :
 - Des équipements nécessaires au tableau HTA en fonction de la puissance de raccordement (entre 360 kVA et 2 000 kVA).
 - D'un TGBT permettant notamment l'alimentation des IRVE pourvues de disjoncteurs de calibre adapté en fonction de la puissance des bornes.
- ▶ Le raccordement type du réseau de distribution jusqu'au départ du TGBT à l'aide d'un schéma électrique unifilaire :



Station IRVE Engie

- L'analyse des différents raccordements (coupure, artère, dérivation simple, double dérivation).

Concernant l'estimation budgétaire, EPI a réalisé les prestations suivantes :

- ▶ Le calcul des longueurs de câble et section en fonction de la position du TGBT,
- ▶ Le calcul des longueurs de tranchée,
- ▶ Le sourcing et la consultation des fournisseurs de postes HT/BT préfabriqués afin d'estimer les coûts des équipements,
- ▶ L'estimation du coût des travaux et des raccordements,
- ▶ La réalisation d'une estimation des « Dépenses de maintenance et entretien courant » liées aux opérations de maintenance sur les équipements précités,
- ▶ La réalisation des estimations financières liées aux réinvestissements techniques pour l'ajout de nouveaux départs électriques dans le nouveau TGBT IRVE pour la protection des nouvelles bornes déployées au fil des années,
- ▶ L'assistance à l'élaboration du business plan pour les prestations relatives aux équipements de raccordement électriques des IRVE au réseau ENEDIS.

Mission d'EPI

EPI a réalisé les prestations suivantes :

- ▶ La rédaction d'une notice technique.
- ▶ La réalisation d'un schéma électrique unifilaire.
- ▶ La réalisation des bilans de puissance.
- ▶ La réalisation des notes de calcul.
- ▶ La définition des matériels.
- ▶ L'estimation budgétaire CAPEX/OPEX.



Station IRVE Engie

Domaines de compétences :

- Colonnes électriques.
- Colonnes IRVE.
- Norme NF C14-100.
- Procédures ENEDIS Paris.

► Maître d'Ouvrage

ENEDIS PARIS

► Maître d'Œuvre

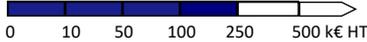
EPI

► Type d'ouvrage

Colonne électrique

► Montant des travaux

NC

► Montant des prestations

Points techniques

- 41 adresses entre 2020 et 2022.
- 77 colonnes (dont 23 pour les IRVE).
- 821 Points De Livraison (PDL).

Point spécifique

- Relations avec les bailleurs, les syndicats de copropriété, les conseils syndicaux et les résidents lors des relevés.
- La configuration des lieux empêchent souvent une application stricto sensu de la NF C14-100. EPI, en accord avec ENEDIS, a donc du trouver l'équilibre adéquat entre sécurité, accessibilité et coût.



Colonne rénovée

Marché-cadre 2020 - 2022

Etudes de Colonnes Montantes Electriques pour ENEDIS Paris (75)

Maîtrise d'Œuvre conception pour la rénovation de Colonnes Electriques sur Paris (75).

Depuis la promulgation de la loi ELAN, ENEDIS a la charge du renouvellement des colonnes électriques. C'est dans ce contexte qu'ENEDIS a confié à EPI la réalisation d'études en vue de la rénovation de ces ouvrages.

Dès l'attribution d'un dossier, EPI a eu pour première action de contacter le syndic, le bailleur ou le conseil syndical, afin de :

- Récupérer les plans et les diagnostics amiante et plomb.
- Expliquer le déroulement de la mission, et surtout la répartition des charges entre ENEDIS et la copropriété lors de l'engagement des futurs travaux. En effet, jusqu'à présent, ENEDIS ne prend pas en charge les travaux de génie civil, de menuiserie et d'embellissement et de dévoiement de réseaux tiers.

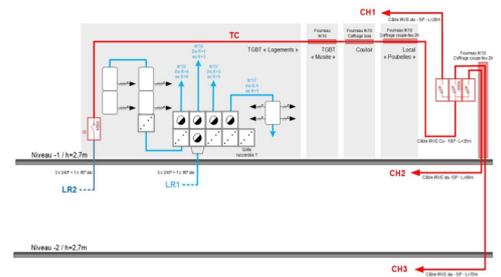
Les relevés effectués sur site se sont déroulés en 2 temps :

- Les parties communes afin de suivre précisément le cheminement des ouvrages avec leur mode de pose, l'identification des difficultés techniques et des autres réseaux interférant avec les colonnes, les moyens d'accès aux ouvrages 24h/24.
- Les parties privatives afin d'auditer les installations jusqu'aux compteurs et disjoncteurs généraux : cheminements, mode de pose des dérivations individuelles, typologie du matériel, présence de coffrages et de faux-plafonds, surface et mode de chauffage de chaque lot.

EPI a élaboré ensuite l'étude de renouvellement en appliquant, dans la mesure du possible et selon la configuration des lieux, la norme NF C 14-100 et les référentiels ENEDIS parfois propres à Paris.

Un rapport a été rédigé par EPI comprenant :

- Un photomontage expliquant la circulation des colonnes existantes et repérant les difficultés techniques.
- Un synoptique présentant la structure des ouvrages existants.
- Les notes de calcul justifiant du remplacement ou non du pied de colonne par un coffret en limite de façade.
- La colonne provisoire sous forme de synoptique permettant d'assurer la continuité de service durant les travaux.



Extrait d'un rapport pour des IRVE soumis à ENEDIS et au Syndic

- Les futurs ouvrages sous forme de photomontage et de synoptique.
- Les calculs relatifs à chaque dérivation.
- Les fiches « comptage » avec le matériel remplacé ou conservé dans chaque lot visité.
- La liste des travaux restant à la charge de la copropriété (plâtre, peinture, dépose d'habillages, nouveaux percements, modification ou déplacement des réseaux accolés aux CME...).

Chaque rapport complet a fait l'objet d'une validation par ENEDIS avant d'être transmis au syndic / bailleur pour approbation, EPI ayant préalablement assuré une présentation de l'étude sur site.

Après approbation de l'étude, une seconde visite est organisée par ENEDIS en présence de l'entreprise missionnée par ses soins pour confirmer le lancement des travaux.

A noter que ce marché concernait également la création de colonnes horizontales en vue d'alimenter de futures bornes de recharge pour les véhicules électriques (IRVE).

Mission d'EPI

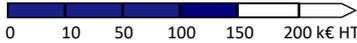
EPI a assuré :

- Les audits des installations existantes.
- Les études des nouvelles CME depuis les arrivées réseau jusqu'à tous les tableaux de comptage.
- La rédaction des rapports en distinguant les responsabilités d'ENEDIS et des copropriétaires.

Domaines de compétences :

- Travaux TCE.
- Règlementation incendie PSLV.
- Bornes IRVE.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
HOPITAL SAINT CAMILLE
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Architecte**
AAMH
- ▶ **BET Structure**
ARCADIS
- ▶ **Type d'ouvrage**
Parking
- ▶ **Montant des travaux**
2 900 k€
- ▶ **Montant des prestations**


Points techniques

- ▶ Parking de type silo.
- ▶ Bornes IRVE.
- ▶ Ascenseur.
- ▶ Vidéosurveillance.
- ▶ Récupération des eaux pluviales.
- ▶ Cuve de rétention avec relevage pour arrosage et lavage du parking.
- ▶ Système de péage pour les visiteurs.
- ▶ Lecture des plaques d'immatriculation.
- ▶ Système de détection des places couplé à un comptage des places disponibles.

Point spécifique

- ▶ Parking exploité par l'hôpital.
- ▶ Parking de type largement ventilé (PSKLV).
- ▶ Résistance au feu : prise en compte de l'article PS7 tiré de l'arrêté du 09/05/06 permet de réaliser un parking aérien qui reste stable au feu sous des scénarios définis.

Création d'un parking silo d'une capacité de 300 places de stationnement à l'Hôpital Saint Camille à Bry-sur-Marne (94)

Maîtrise d'Œuvre complète pour la création d'un parking silo d'une capacité de 300 places de stationnement sur le site de l'hôpital Saint Camille à Bry-sur-Marne (94).

Dans le cadre du souhait de l'Hôpital Saint Camille de pouvoir augmenter sa capacité de stationnement, il a été réalisé en lieu et place d'un ancien parking extérieur d'environ 150 places, un parking silo en R+2, afin d'obtenir une capacité de 150 places supplémentaires, soit 300 places (150 places pour le personnel hospitalier et 150 places pour les visiteurs). La surface construite est de 4 637 m². La trame de construction est de 10 m x 15 m. L'emprise hors rampe est de 71,50 m x 30 m. Constitué de 3 niveaux avec une hauteur libre à 3,30 m au RDC et 2,30 m au niveau +1. Le niveau R+2 constitue un plateau en terrasse. Chaque niveau de stationnement dispose de places PMR. Au rez-de-chaussée, sont mises en prédisposition 17 places IRVE, 2 x 5 bornes de rechargement sont installées dès l'ouverture. Les différents niveaux sont desservis par 2 rampes de largeurs confortables et une pente inférieure à 18%, une dédiée à la montée, la seconde à la descente. Les principaux ouvrages de cette construction sont : fondations par semelles, réalisation d'un fut béton en panneaux préfabriqués, qui accueille un ascenseur et un escalier. La structure de l'édifice est constituée d'une ossature porteuse composée de poutres et contreventement en acier galvanisé. En périphérie pour liasonner cette structure, sont mises en œuvre des poutres béton préfabriqué. Les planchers sont constitués par des bacs acier, sur lesquels est coulé une chape béton.

Les équipements et spécificités mis en œuvre sont principalement :

- ▶ La réalisation d'un Parc de Stationnement Largement Ventilé (PSLV).



Niveau rez-de-chaussée

- ▶ La mise en place de véhicules de type métallique perforée en façade, permettant à la fois, de créer un visuel tout en assurant une ventilation du parking.
- ▶ La récupération des eaux de pluie se fait par une cuve de 108 m³ perméable, en complément pour permettre l'arrosage des espaces verts ou assurer un lavage des niveaux.
- ▶ Une cuve de rétention avec relevage d'environ 6 m³ a été installée.
- ▶ Des éclairages de type basse consommation.
- ▶ La mise en place d'un péage pour le stationnement payant.
- ▶ Un système de détection de places couplé à un comptage des places disponibles.

L'accès au personnel se fait par la lecture des plaques d'immatriculation, permettant la gratuité.

Mission d'EPI

EPI a réalisé :

- ▶ L'ensemble des études Tous Corps d'Etat (TCE), du Permis de Construire jusqu'à la Consultation des Entreprises et l'accompagnement du client dans le choix de l'entreprise générale.
- ▶ Les missions DET et OPC.
- ▶ L'accompagnement du client lors de la réception des travaux.

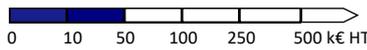


Façade principale du parking

Domaines de compétences :

- IRVE.
- Electricité BT.
- Installation sur le domaine privatif.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
SOCIETE FONCIERE LOGEMENT
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des travaux**
191 k€ HT
- ▶ **Montant des prestations**


Points techniques

- ▶ 10 bornes de recharge.
- ▶ Parking souterrain.
- ▶ 7 kW / borne.
- ▶ Etablissement Receptif des Travailleurs (ERT).

Points spécifiques

Le contexte normatif des Infrastructures de Recharge des Véhicules Electriques (IRVE) est très particulier puisqu'il rassemble les contraintes :

- ▶ De connexion aux réseaux électriques.
- ▶ De connexion aux véhicules.
- ▶ D'installation sur le domaine privatif en milieu occupé.

En effet, l'évolution permanente des technologies des véhicules électriques en termes de communication et de raccordement électrique pour leur recharge fait l'objet de nombreuses normes standards et guides techniques dont les spécifications ont du être pleinement intégrées à l'étude.

Réalisation et aménagement d'IRVE sur les parcs de stationnement bâtiment Cloud et 131 avenue Wagram à Paris (75)

Maîtrise d'Œuvre pour la réalisation et l'aménagement d'IRVE sur les parcs de stationnement situés 3 rue Menars et 131 avenue Wagram à Paris (75).

Dans le cadre de l'Installation de Recharge pour Véhicules Electriques (IRVE) dans les parcs de stationnement au 3 rue Menars et 131 avenue Wagram à Paris, la SFL a mandaté EPI pour réaliser une mission de Maîtrise d'Œuvre.

Pour chacun des parcs de stationnement, une analyse technique et réglementaire a été réalisée afin de définir :

- ▶ Le nombre de bornes à installer suivant les impositions réglementaires.
- ▶ Le type et la puissance des bornes suivant les besoins des utilisateurs et la limite réglementaire.
- ▶ L'implantation des bornes suivant les dispositions constructives existantes et les architectures électriques existantes.
- ▶ La vérification de la puissance consommée existante et projeté en fonction de la puissance consommée des bornes projetées.

Une étude de déploiement de câblage informatique a été réalisée afin de permettre la gestion des charges et la gestion monétique des utilisateurs.

Les travaux réalisés sur site comprenaient :

- ▶ La fourniture, la pose et le raccordement des nouveaux Tableaux Divisionnaires dédiés aux équipements IRVE.
- ▶ L'alimentation en énergie des nouveaux TD IRVE.
- ▶ L'installation d'arrêts d'urgence des installations IRVE.



3 rue Menars



131 avenue de Wagram

- ▶ Le déploiement d'un réseau VDI, compris baie réseau, switch, réseau capillaire catégorie II et rocade optique.
- ▶ Les travaux de peinture et de signalétique.
- ▶ Les travaux de maçonnerie.
- ▶ Le système de gestion des consommations électriques des bornes de recharge.

Mission d'EPI

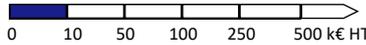
EPI a réalisé une mission de Maîtrise d'Œuvre comprenant :

- ▶ Avant-Projet (AVP).
- ▶ Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).
- ▶ Projet (PRO).
- ▶ Assistance à la passation des Contrats de Travaux (ACT).
- ▶ VISA.
- ▶ Direction de l'Exécution des Travaux (DET).
- ▶ Assistance aux Opération de Réception (AOR).

Domaines de compétences :

- C14-100.
- Référentiels ENEDIS (notamment PRDE F.8.8.02 V1 et PRDE G.8.8.03 V3).

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
ENEDIS IDF OUEST
- ▶ **Maître d'Œuvre**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**

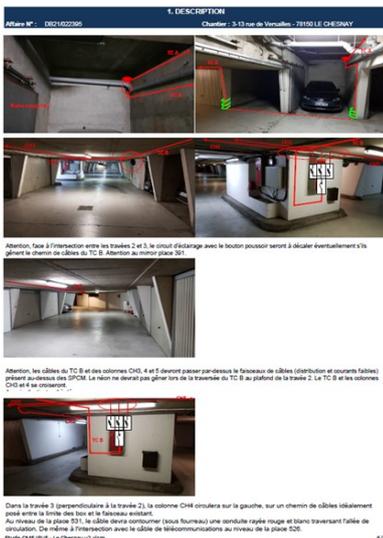


Points techniques

- ▶ 16 colonnes horizontales dédiées aux IRVE pour 471 places en souterrain.

Accompagnement et conseils

EPI a eu un rôle d'accompagnement et de conseils auprès d'ENEDIS Ile-de-France Ouest, mais aussi auprès des syndicats et conseils syndicaux à la recherche de solutions pouvant satisfaire les exigences de modularité et d'évolutivité des résidents.



Montage photos des futurs ouvrages

Etude de raccordement d'IRVE dans les Yvelines (78) et les Hauts-de-Seine (92)

Réalisation d'études pour la création d'ouvrages spécifiques à l'alimentation d'IRVE au sein de parkings souterrains résidentiels à différentes adresses.

ENEDIS Ile-de-France Ouest a confié à la société EPI la réalisation de 4 études pour la création d'ouvrages dédiés aux IRVE (Installation de Recharge pour les Véhicules Electriques) dans des parkings souterrains résidentiels existants.

Les résidences concernées :

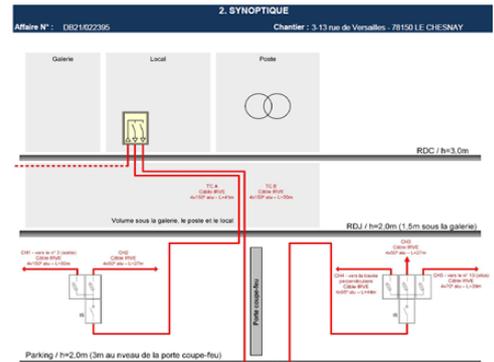
- ▶ 3-13 avenue de Versailles – LE CHESNAY (78) – parking de 102 places sur 1 niveau.
- ▶ 33-35 rue Anna Jacquin – BOULOGNE-BILLANCOURT (92) – parking de 206 places sur 3 niveaux.
- ▶ 2 rue de Versailles – LES CLAYES-SOUS-BOIS (78) – parking de 91 places sur 2 niveaux.
- ▶ 42 rue de la Muette – MAISONS-LAFFITTE (78) – parking de 72 places sur 2 niveaux.

Ce type d'ouvrage étant nouveau (matériel spécifique en cours d'agrément par ENEDIS comme le coffret interrupteur – sectionneur pour les pompiers par exemple, méthode de calculs ...), EPI a donc été précurseur dans la réalisation de ces études en partenariat avec ENEDIS Ile-de-France Ouest.

En prélude à ces études, ENEDIS a dû vérifier l'impact de ces futurs ouvrages IRVE sur le réseau en termes de surcroît de puissance, en comptabilisant toutes les places susceptibles d'être alimentées (sur une base de 7,4kVA par borne), mais en appliquant toutefois un coefficient de foisonnement de charge de 40% et un taux de réservation de 20%. Cette vérification a permis, adresse par adresse, de déterminer la solution technique de raccordement de ces ouvrages IRVE : soit sur l'un des branchements existants alimentant la résidence, soit en créant un nouveau branchement.

A partir de ces solutions techniques, EPI s'est rendu dans chaque résidence afin :

- ▶ D'expliquer aux syndicats de copropriétés et aux conseils syndicaux la technologie et le matériel envisagés, avec leurs avantages en termes de modularité et d'évolutivité (bornes à raccorder au fil des demandes, choix des bornes, facturation individualisée ...).
- ▶ De valider la viabilité des branchements retenus.
- ▶ De prendre la mesure des parkings et de leur configuration,
- ▶ De proposer le cheminement des 1^{ers} tronçons allant des points de coupure jusqu'aux panoplies de répartition des colonnes, ainsi que des co-



Synoptique des futurs ouvrages

lignes horizontales elles-mêmes dans chaque travée notamment pour les parkings répartis en plusieurs niveaux.

Pour le dimensionnement des colonnes horizontales, 100% des places sont prises en compte dans la limite du matériel (tant en charge qu'en chutes de tension) en n'appliquant cette fois que le coefficient de foisonnement de charge.

Pour chaque adresse, EPI a rédigé un rapport présentant en détail :

- ▶ Le point de raccordement retenu par ENEDIS avec, selon la solution, le futur Coffret Coupé Primaire Collectif (CCPC) pour un nouveau branchement ou les éventuelles modifications de panoplies sur un branchement existant.
- ▶ Les cheminements des 1^{ers} tronçons et des colonnes horizontales dans les travées, en mettant l'accent sur les points durs en termes de passage grâce à des montages photos (percements à prévoir, coffrage à déposer, obstacles à contourner et autres ouvrages gênants, hauteur sous plafond réduite ...).
- ▶ Les travaux pris en charge par ENEDIS et les travaux restant à la charge des copropriétaires,
- ▶ Les notes de calcul justifiant le matériel nécessaire à la réalisation des futurs ouvrages,
- ▶ Les synoptiques de futurs ouvrages.

Ces rapports ont ensuite été transmis à ENEDIS pour validation et établissement de son devis adressé aux copropriétaires.

Mission d'EPI

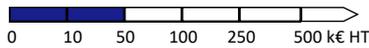
EPI a réalisé une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage et Maîtrise d'Œuvre conception.

Domaines de compétences :

Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques (IRVE) :

- Electricité BT.
- Installation sur le domaine public.

- ▶ **Maître d'Ouvrage**
UBEEQO
- ▶ **Assistant à Maîtrise d'Ouvrage**
EPI
- ▶ **Type d'ouvrage**
IRVE
- ▶ **Montant des travaux**
NC
- ▶ **Montant des prestations**


Points techniques

- ▶ Infrastructures de Recharge de Véhicules Électriques (IRVE) :
 - Borne de type 3,7 kW,
 - Borne de type 7,4 kW.
- ▶ Retrofit d'installations existantes.
- ▶ Environ 150 stations dans Paris.

Point spécifique : contexte normatif

Le contexte normatif des Infrastructures de Recharge des Véhicules Électriques (IRVE) est très particulier, puisqu'il rassemble des contraintes :

- ▶ De connexion au réseau électrique,
- ▶ De connexion aux véhicules,
- ▶ D'installation sur le domaine public.

En effet, l'évolution permanente des technologies des véhicules électriques, en termes de communication et de raccordement électrique pour leur recharge, fait l'objet de nombreuses normes, standards, et guides techniques dont les spécifications ont dû être pleinement intégrées à l'étude.

Travaux d'adaptation de stations de recharge de véhicules électriques à Paris (75)

Mission d'assistance technique pour l'adaptation des stations Autolib existantes à la solution UBEEQO.

La Ville de Paris a lancé en fin d'année 2018 un Appel d'Offres pour la mise en place d'un Service de Véhicules Partagés avec location en boucle de véhicules électriques ou hybrides rechargeables.

En 2020, plus de 140 anciennes stations Autolib (pour 713 points de recharge), réparties dans l'ensemble des 20 arrondissements de Paris, ont été attribuées à UBEEQO pour un contrat d'une durée de 7 ans.

Dans ce cadre, UBEEQO a à sa charge la transformation de ces infrastructures pour les adapter à son service d'exploitation pour ses seuls véhicules.

UBEEQO a donc fait appel à EPI pour l'assister dans la conception électrique et le suivi de déploiement des nouvelles bornes de recharge, avec la réalisation des missions suivantes :

- ▶ Assistance technique à la rédaction du Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) :
 - Synthèse des informations disponibles sur les installations existantes.
 - Intégration du contexte normatif à l'étude pour :
 - Les modalités de raccordement au réseau ENEDIS,
 - Les modalités de raccordement aux véhicules électriques,
 - Les modalités de connexion à la solution de gestion de véhicules UBEEQO.
 - Détermination des caractéristiques techniques des nouvelles bornes, en fonction du type de véhicule et de charge (3,7 kW ou 7,4 kW) :
 - Bornes de location (« Totem »),
 - Bornes de recharge.



Intérieur d'une borne de recharge UBEEQO

- Réalisation d'un unifilaire électrique projeté.
- Réalisation d'un bilan de puissance électrique pour vérifier la conformité des liaisons existantes.
- Détermination des interfaces de communication entre les véhicules et la supervision.
- Détermination des modalités générales de maintenance et de garantie des bornes.
- Détermination des modalités générales d'intervention et de déploiement.
- ▶ Assistance à la réception technique des stations de recharge.

Mission d'EPI

Dans le cadre de cette mission, EPI a réalisé une mission d'Assistance Technique comprenant :

- ▶ Dossier de Consultation des Entreprises (DCE),
- ▶ Assistance aux Opérations de Réception (AOR).



Station UBEEQO à Paris (75)

