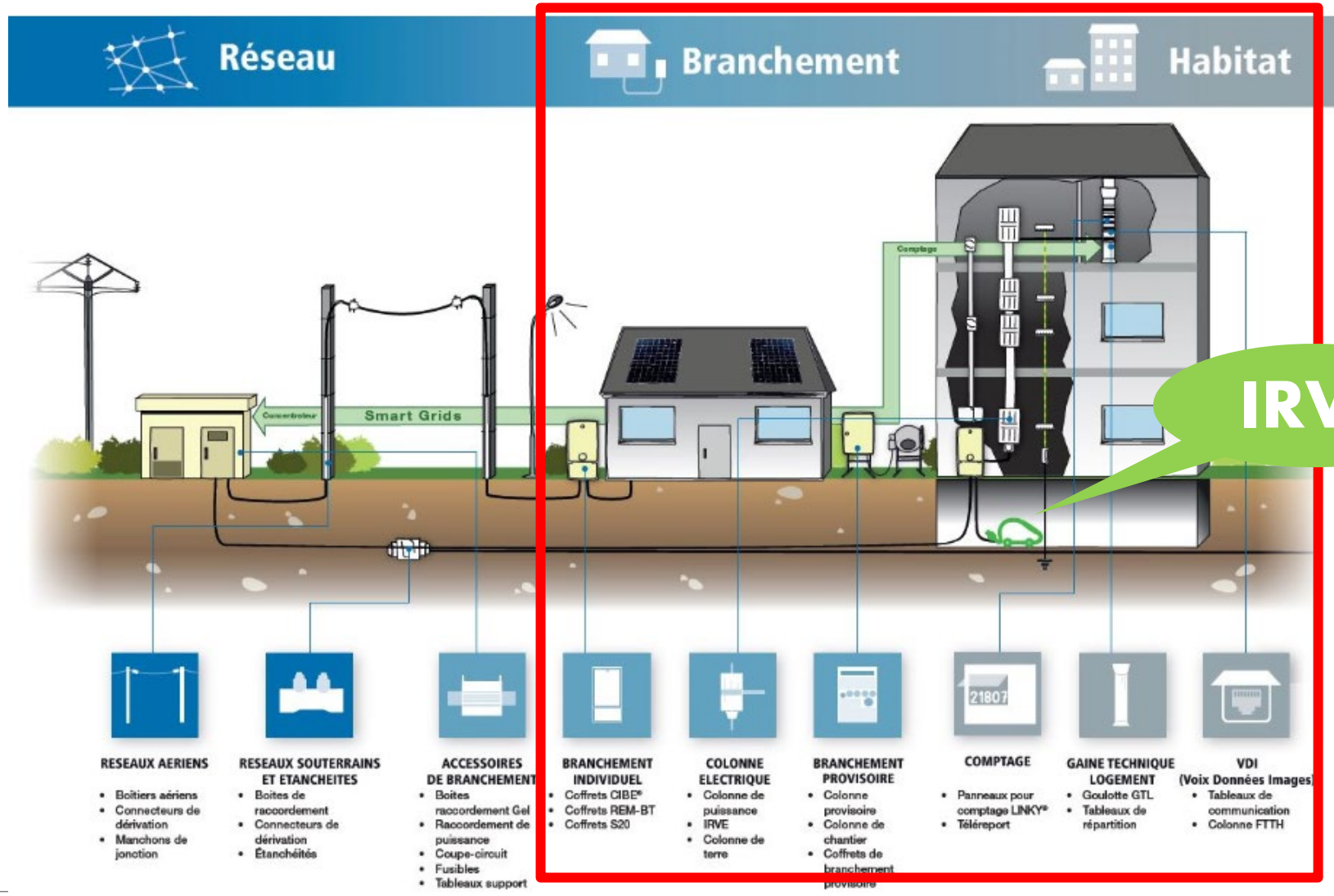


MICHAUD

HABITAT ET RÉSEAU ÉLECTRIQUE



Le Véhicule électrique

Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC**



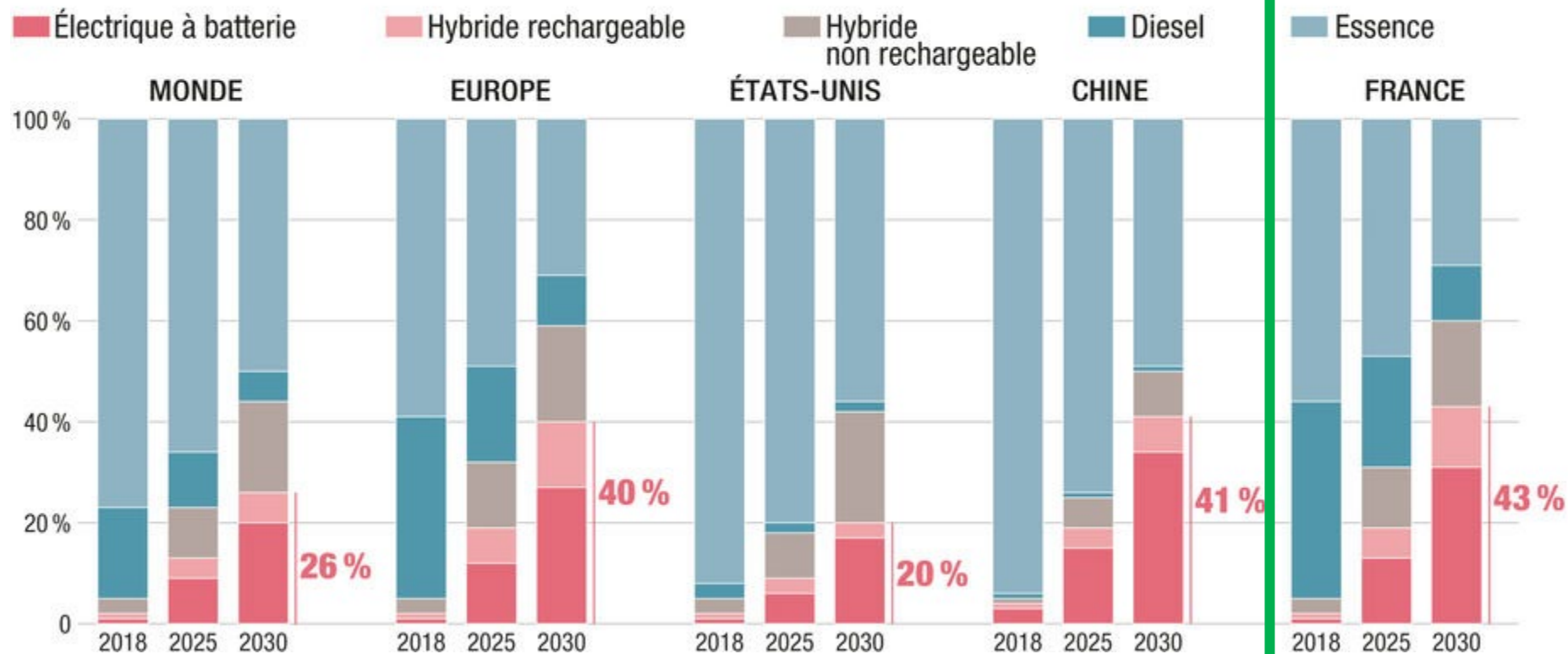
Marché d'avenir

Déjà un argument de vente
pour vos programmes?



Prévision des ventes en électrique

Estimations de l'évolution des ventes de véhicules particuliers et utilitaires par motorisation (en % des volumes de vente)



Source : l'Usine nouvelle

Contexte

Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC**



Ecologie

Vers une neutralité carbone avant 2050

La fin de la vente de voitures thermiques confirmée pour 2040

Les voitures électriques et hybrides
pourraient représenter la majorité des
ventes dans dix ans

**DS va arrêter les véhicules thermiques d'ici à
2025**

**Peugeot annonce la mort du moteur 100%
thermique en 2030 !**



Et d'ici 2030, les véhicules thermiques récents (essence d'après 2011) et les hybrides, jusqu'ici épargnés, devront totalement disparaître du Grand Paris puisque la vignette Crit'Air 1 sera elle aussi interdite. Cela représente 99% du parc en Île de France aujourd'hui. Seul la vignette Crit'Air 0 (véhicules électriques et hydrogènes) sera autorisée, **soit 1% du parc francilien.**



Données marché selon PPE loi transition énergétique :

Aujourd'hui :

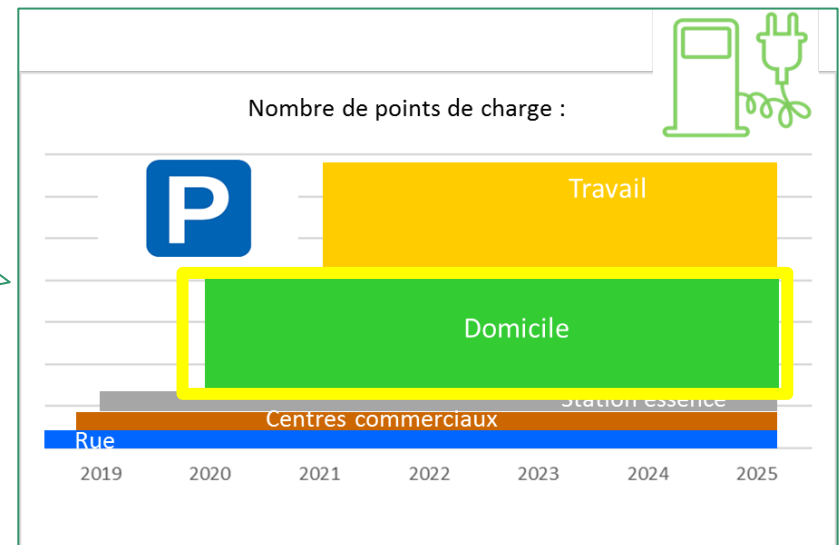
201 000 véhicules électriques + hybrides rechargeables pour 243 000 bornes de recharge

Demain :

4,8 millions de véhicules électriques + hybrides rechargeables en 2028 et 7 millions de bornes



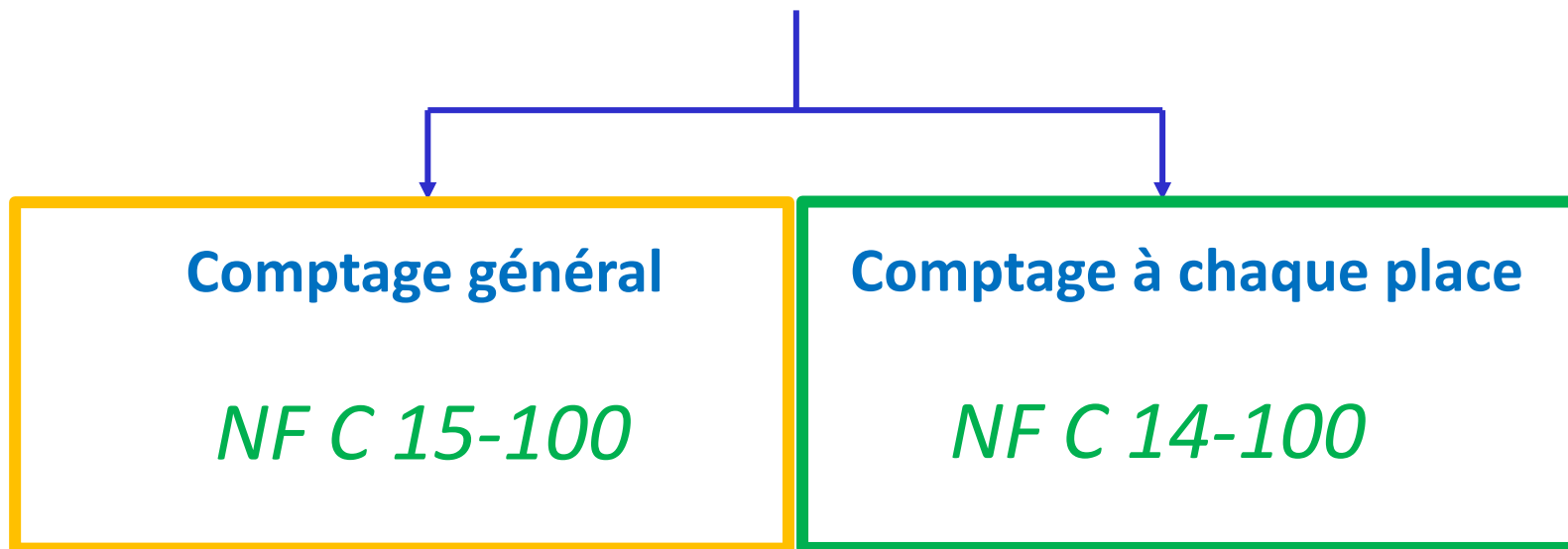
Une installation au domicile en croissance exponentielle à partir de 2020, dans le sillage de l'explosion des offres des constructeurs automobiles



Contexte de notre présentation

Raccordement des IRVE dans les immeubles d'habitation (ou petit tertiaire en multi-propriété)

2 façons de procéder



Le cadre législatif



Loi LOM

« Art. L. 111-3-3. – Pour l’application des articles L. 111-3-4 à L. 111-3-7, le pré-équipement d’un emplacement de stationnement consiste en la mise en place des conduits pour le passage des câbles électriques et des dispositifs d’alimentation et de sécurité nécessaires à l’installation ultérieure de points de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables. Un décret en Conseil d’État fixe les caractéristiques minimales des dispositifs d’alimentation et de sécurité des installations de recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables.

NDR : nous pouvons je pense avoir la lecture que, dans le cadre d'une installation de type C14-100, le point de raccordement au réseau (ECP-xD ou SPCM) ainsi que le CIS font partie du pré-équipement

3°) Concernant le nombre de places à pré-équiper :

« Art. L. 111-3-4. II. – Dans les parcs de stationnement comportant plus de dix emplacements de stationnement, situés dans des bâtiments résidentiels neufs ou jouxtant de tels bâtiments, la totalité des emplacements sont prééquipés. Leur équipement pour la recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables permet un décompte individualisé des consommations d’électricité.

« Il en est de même :

« 1° Pour les parcs de stationnement comportant plus de dix emplacements de stationnement situés à l’intérieur des bâtiments résidentiels faisant l’objet d’une rénovation importante incluant le parc de stationnement ou l’installation électrique du bâtiment ;



Le cadre d'ENEDIS



Brochure Enedis

Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 



La solution MICHAUD

MICHAUD

HABITAT ET RÉSEAU ÉLECTRIQUE

Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC**



MICHAUD R&D

2 ANS DE DEVELOPPEMENT AVEC **ENEDIS**

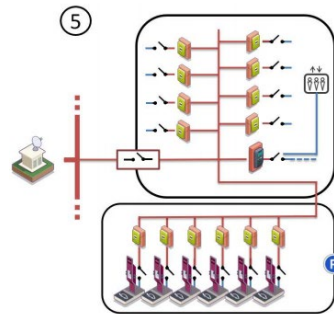
Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 



*Le chaînon
manquant entre le
réseau **ENEDIS** et la
borne.*

Une infrastructure prévue par les référentiels normatifs, mais sans offre constructeur jusqu'alors

- Guide de préconisation Bâtiments neufs Ministère de la transition écologique et solidaire / Ministère de la Cohésion des Territoires – Juin 2018, page 12/20 :



Raccordement en pied de colonne électrique avec création d'un nouveau PDL par point de charge

- Recueil pratique IRVE Nouvelle version 2018

- **Solution 2**

L'installation est intégralement réalisée en NF C 14-100 jusqu'à chaque installation de chaque point de charge (l'installation entre le point de livraison et le point charge étant en NF C 15-100 ou en NF C 17-200).

(page 22)

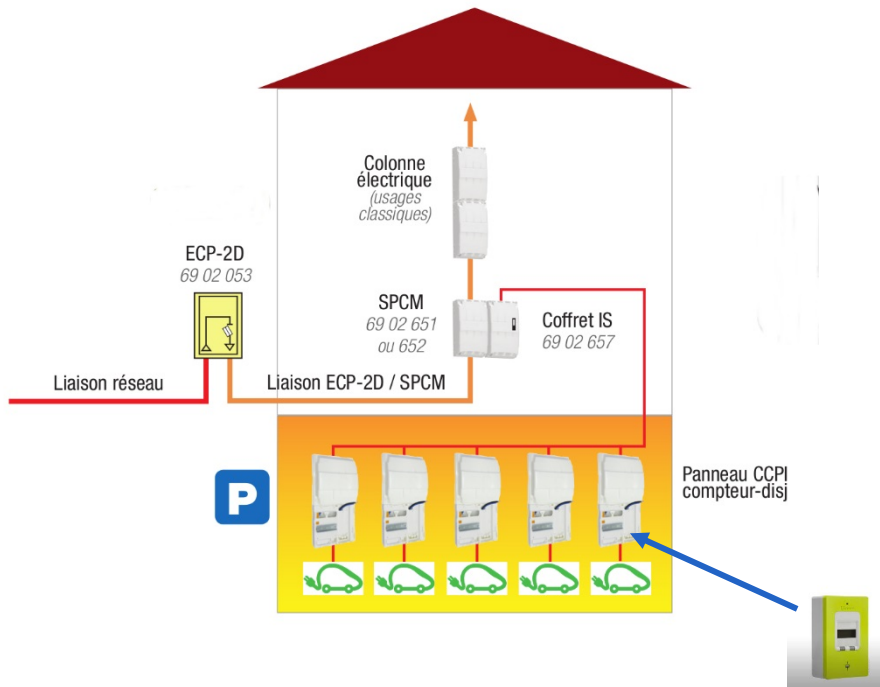
- Spécifications Techniques **ENEDIS**



Vue d'ensemble

Plusieurs architectures possibles

Les bornes Véhicules Electriques sont alimentées par une **colonne électrique horizontale**, de façon très similaire à la colonne alimentant les appartements

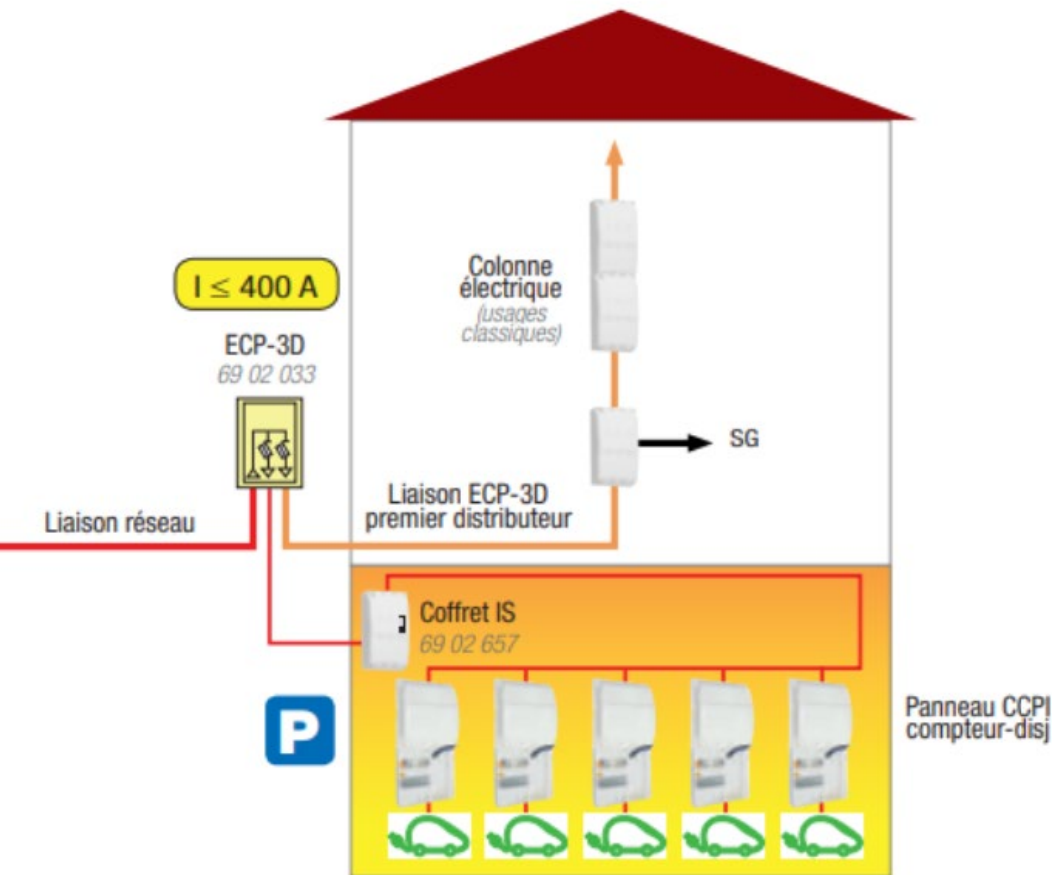


Selon les intensités en jeu la colonne « IRVE » peut avoir plusieurs origines :

- Au pied de la colonne des « usages classiques » grâce à un SPCM (notre schéma),

Vue d'ensemble

Plusieurs architectures possibles

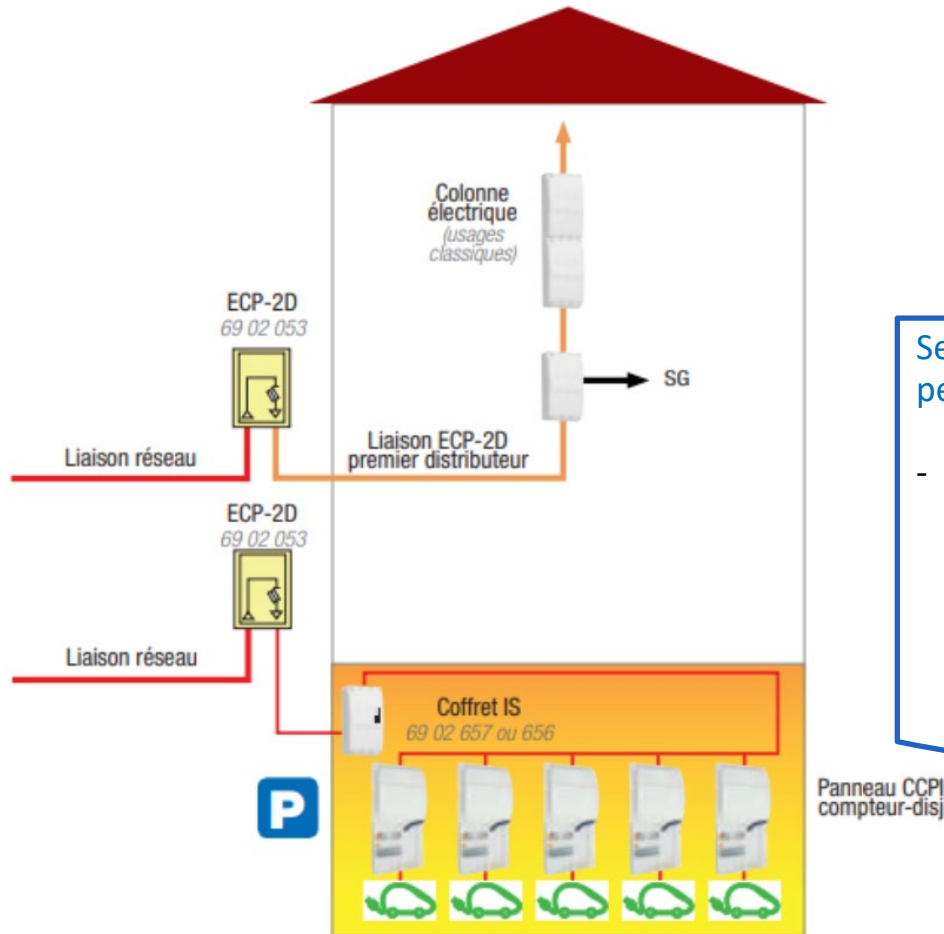


Selon les intensités en jeu la colonne « IRVE » peut avoir plusieurs origines :

Au niveau du coffret coupe-circuit principal collectif extérieur (grâce à un ECP-3D à la place de l'ECP-2D),

Vue d'ensemble

Plusieurs architectures possibles



Selon les intensités en jeu la colonne « IRVE » peut avoir plusieurs origines :

- Sur un coffret extérieur ECP-2D dédié.

Utilisation en parking intérieur



Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 

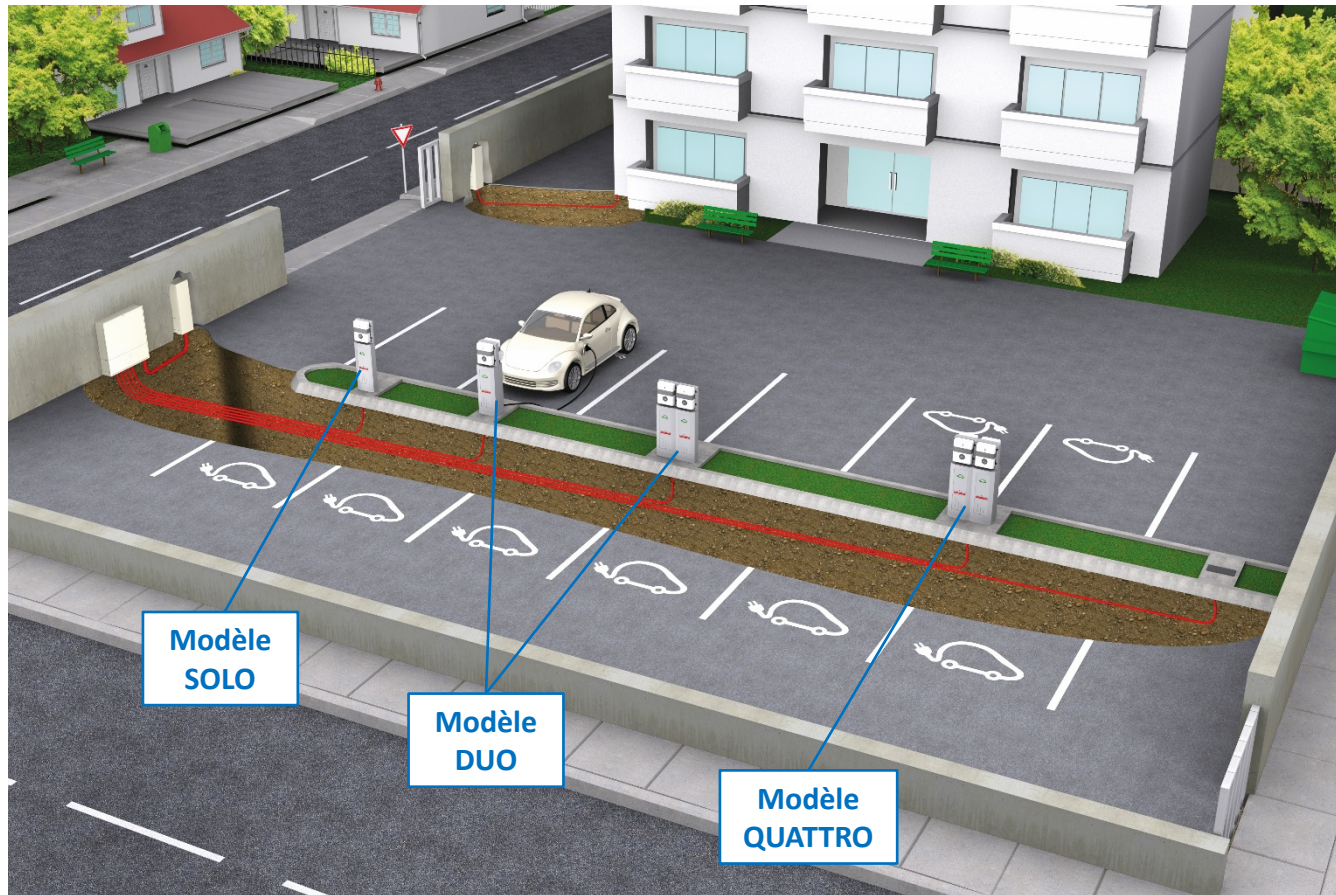
Utilisation en parking extérieur (suite)



Mur
> 2m

Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 

Parking extérieur, technique souterraine



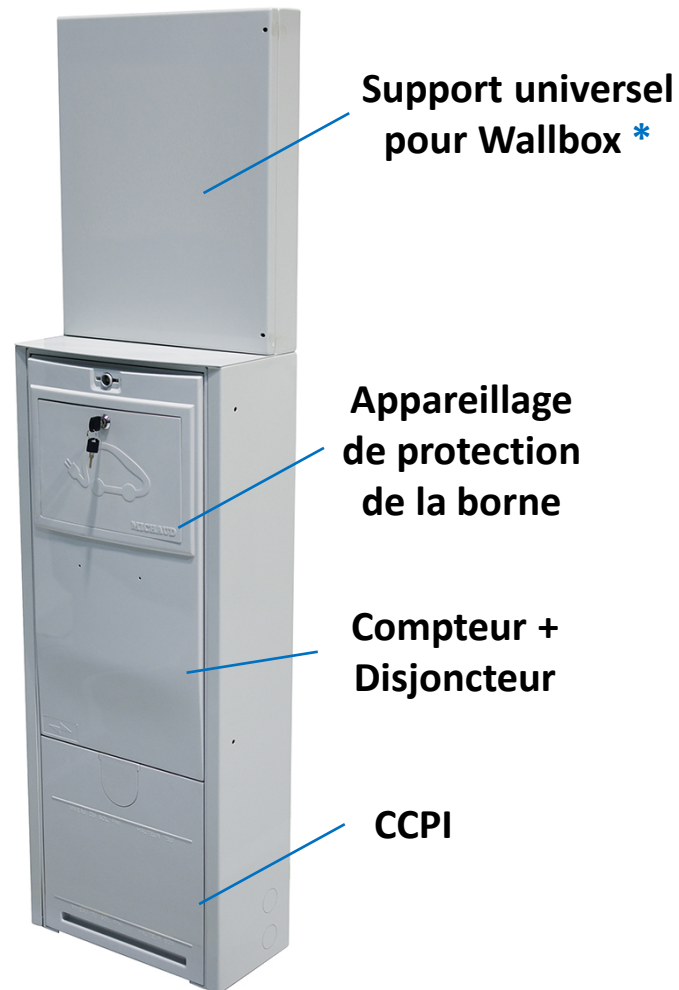
Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 

Armoire de comptage réduite



Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 

Totem



** Il est aussi possible de fixer une prise renforcée sur le côté du totem, sans le support universel en partie supérieure.*

Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 

Compatible Wallbox et Prise renforcée



Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 

Bien distinguer 2 aspects de la solution

1/ **La puissance de réservation IRVE**, qui est celle qui a été déposée au permis de construire, et qui, ajoutée à la puissance de la colonne montante, permet de déterminer la section du câble d'alimentation Enedis. Cette puissance est indépendante de la technologie choisie pour le raccordement des IRVE et se calcule de la façon suivante :

$$P_{irve} = 0,2 \times 0,4 \times 7,4 \times N_b \text{ places du parking}$$

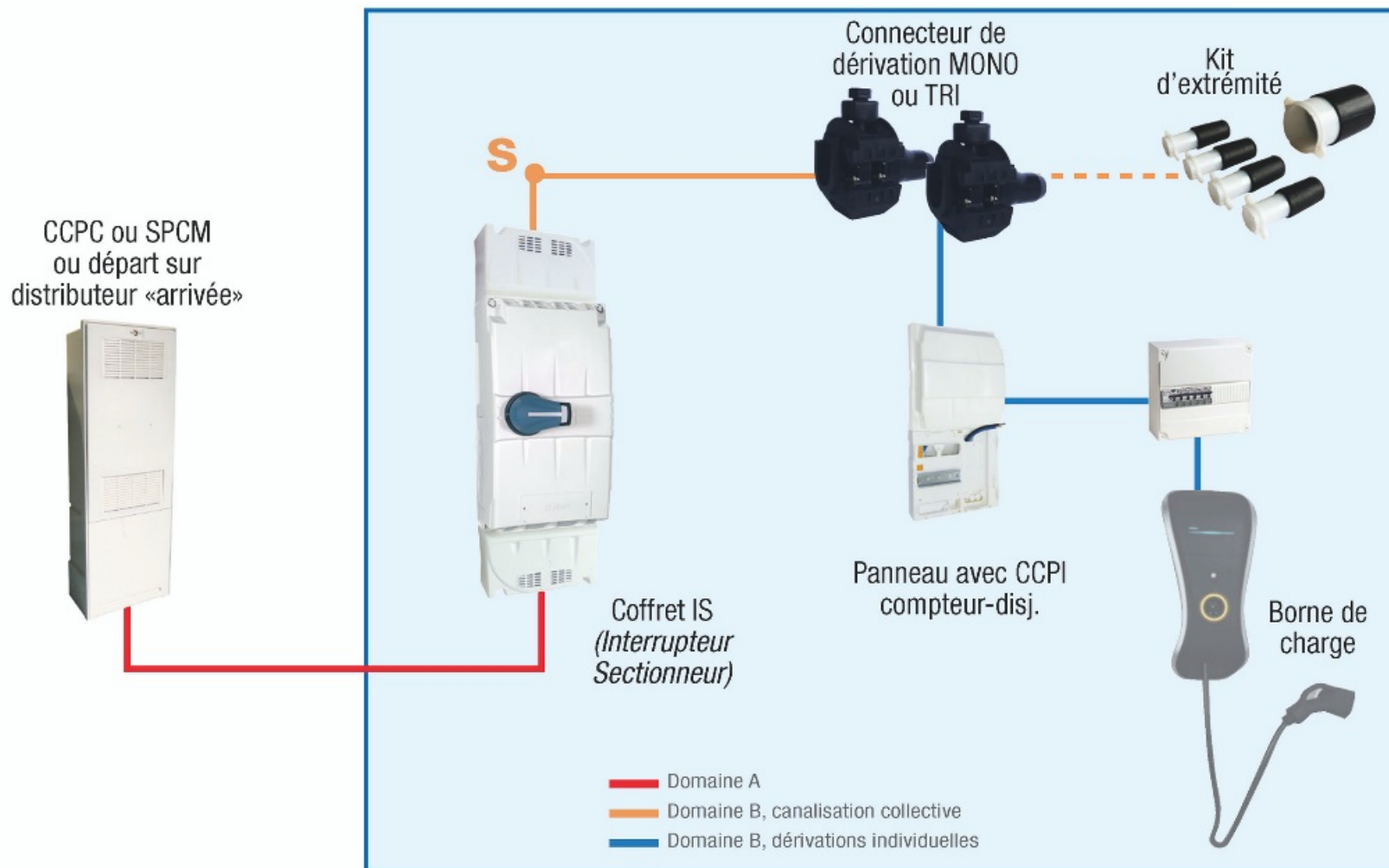
Le coefficient de 0,2 correspond à un équipement théorique de 20 % des places du parking en bornes de recharges sans système de pilotage,

2/ **La puissance câble**, applicable sur chacune des travées du parking proprement dit, qui permet de déterminer la section du câble bus. Cette puissance se calcule de la façon suivante :

$$P_{câble} = 0,4 \times 7,4 \times N_b \text{ de places desservies par le câble sur la travée}$$

On observe qu'il n'y a plus de coefficient 0,2, ce qui veut dire que le câble bus est suffisamment dimensionné pour un équipement total du parking en bornes de recharge

Systeme complet, matériels autorisés par **ENEDIS**



Compatible avec toutes les bornes de charge du marché

Argumentaires commerciaux

1- Economique



Pour vous :

- Eligibilité au taux de réfaction de 40 % (prise en charge par le TURPE)
- Pas besoin de TGBT C15-100, donc pas besoin de local technique
- TMA éligibles à la subvention ADVENIR pour les acquéreurs
- Etudes et travaux simplifiés : « câble bus » unique = peu cher

Pour vos acquéreurs :

- Chaque client choisit son fournisseur d'énergie (votre acheteur ne se sent pas « pieds et poings liés »)
- Chacun paye sa consommation et pas plus (directement à EDF ou autre)
- Pas besoin de gestion par le syndic, ni de prestataire tiers pour la refacturation

Prix IRVE

Ordre de grandeur Parking 73 places 2 niveaux

ZI du BLANCHON - CS 90100

490 rue Georges Convert

01160 PONT D'AIN

Tél. : 04 74 39 14 44

E-mail : commercial@michaud.fr

Offre n° : P200110928

IMPASSE DU PRE ROSEAUX

ZI EST

A Pont d'Ain, le 10/03/20

A l'attention de

Tél. : 04 72 8

Veillez trouver ci-après notre meilleure proposition pour R BAT A ET B - IRVE
Pour tous renseignements complémentaires, vos interlocuteurs privilégiés sont Mynam BOUFLERS (04 74 39 28 51) et Pascal CULLET (07 77 25 82 28)

Validité de l'offre : 31/03/20

Délai de livraison : 1 semaine à réception de commande

Franco de port à partir de 700 € net HT

Code	Désignation	Colisage	Qté.	Prix Unitaire Conseillé (€)	Montant Net Conseillé HT (€)
BATIMENT A					
GE001	COFFRET IS 200A	1	1		
Q952	SPCM 200A 2 DERIVATIONS 6-95	1	1		
GE011	KIT D'EXTREMITE IRVE 95-150	1	1		
HC108	E2R RF 10-25 GAINÉ 32	1	1		
GE013	ARMOIRE COMPTAGE IRVE MONO	1	1		
GE004	KIT MONO CONNECT. IRVE 50-150	1	1		
R096	PANNEAU 250x500 LINKY + C/C	1	1		
GE008	CONNECTEUR TERRE IRVE	1	1		
BATIMENT B					
GE001	COFFRET IS 200A	1	1		
Q952	SPCM 200A 2 DERIVATIONS 6-95	1	1		
GE011	KIT D'EXTREMITE IRVE 95-150	1	1		
HC108	E2R RF 10-25 GAINÉ 32	1	1		
GE013	ARMOIRE COMPTAGE IRVE MONO	1	1		
GE004	KIT MONO CONNECT. IRVE 50-150	1	1		
R093	PANNEAU 330x330 CPT TRI + DISJ	1	1		
GE008	CONNECTEUR TERRE IRVE	1	1		

: 3025,83 €

+ 7000€ : Mo, Câble et chemin de câble

Soit ≈10 000€ pour 73 places (136€/place)

Avant Taux de réfaction 40%

Soit < 85€

+ 900€ / DI :

- ✓ Panneau comptage
- ✓ Câble
- ✓ Mo

+ 900€ / Borne (Mo incluse)

TOTAL = 1800€

Avant subvention à l'acquéreur

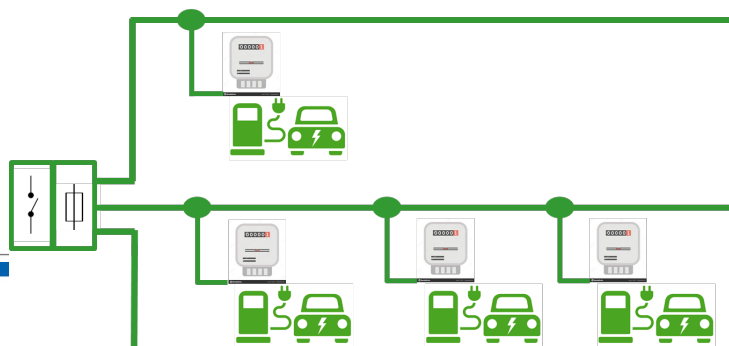
Avantages

2- Evolutif

- Attribution des places, à la demande (Supprime la question : « quelles places doit-on équiper de borne? »)
- Ajout simplifié de nouvelles bornes de recharge : sur ce câble, il suffit de « plugger » les connecteurs de dérivation pour chaque nouvelle place
- Dimensionnement à l'origine d'un « câble bus unique » selon les règles de calcul Enedis
- Pas de nouveau câble à retirer, ni de nouveaux percements à réaliser



Technologie de perforation double isolation exclusive IRVE



Argumentaires commerciaux



3 – Sécurité à long terme

- Produits d'infrastructure, maintenus par **ENEDIS**

(quid de la survie à long terme des innombrables acteurs positionnés sur le marché C15-100 avec le discours « on s'occupe de tout », dans le contexte de crise économique à venir ?)

- SAV assuré 7j/7 24h/24 par **ENEDIS**

Une offre produits complétée de services :



Dimensionnement rapide pour les cas simples

Sur site :

- [michaud.fr https://irve.michaud.fr/](https://irve.michaud.fr/)

+ Note de calcul Enedis
+ Export CCTP



Logiciel de calcul des colonnes électriques pour tous les cas de figures
Nouveau module IRVE validé par Enedis

+ Note de calcul Enedis
+ Export CCTP

IRVE Configurateur









Télécharger la note de calcul / CCTP

Note de calcul

CCTP

Export CSV

Sauvegarder

Marque	Photo	Produit & description	Quantité
MICHAUD		COFFRET INTERRUPTEUR SECTIONNEUR 200A GE001 Coffret interrupteur sectionneur 200A. Ce coffret est principalement utilisé pour offrir un moyen de coupure dans les infrastructures de recharge de véhicules électriques.	1
MICHAUD		SPCM 200A 2 DERIVATIONS 6-95 Q952 Coffret coupe-circuit intérieur de sectionnement et de protection des colonnes électriques multiples de capacité 200A avec 2 départs 95 mm²	1
MICHAUD		ARMOIRE COMPTAGE IRVE MONO GE013 Armoire de comptage IRVE destinée à recevoir le panneau de comptage monophasé avec coupe-circuit ainsi que le tableau de protection de la borne IRVE.	1
MICHAUD		E2R RF 10-25 GAINE 32 HC108 Extrémité rétractable à froid E2R pour conducteurs de section 10-25 mm² placés dans une gaine de diamètre 32 mm. Utilisée pour assurer l'étanchéité à l'entrée des armoires de comptage IRVE.	1
MICHAUD		KIT MONO CONNECTEURS IRVE 50-150 GE004 Kit monophasé de connecteurs IRVE, section 50-150 mm². Ce kit est destiné à assurer la dérivation individuelle vers une borne de recharge de véhicule électrique monophasée dans un parking.	1
MICHAUD		PANNEAU 250x500 LINKY + C/C R096 Panneau 250 x 500 équipé d'un coupe-circuit à fusibles AD T00, pour compteur LINKY monophasé et disjoncteur. Conforme à la spécification HN 62- S-80. Avec câbles de liaison.	1
MICHAUD		CONNECTEUR DE TERRE IRVE GE008 Ces connecteurs s'utilisent dans les installations NF C 14-100 desservant les IRVE dans les parkings pour raccorder les dérivations individuelles sur la canalisation collective horizontale du parking. Les câbles principaux et dérivés sont unipolaires, double isolation de type U1000 R2V ou U1000 AR2V.	1
MICHAUD		KIT EXTREMITE IRVE 35-70 GE010 Kit d'extrémité rétractable à froid assurant l'étanchéité des câbles IRVE 35-70	1

Aides, Subventions, RRO

Mobilité électrique
Gamme **PARK'ELEC** 



Promoteurs « RRO »:

- Réfaction de 40 % (au moins 1 borne) → identique à la colonne

Aides copros :

Les subventions ADVENIR :

- L'aide « infrastructure collective » pour la copropriété : 50 % plafonnée à 4000 € jusqu'à 50 places (+ 75 € par place supplémentaire) (www.averse-france.org)
- + 3000 € pour VDR si parking Extérieur

Aides Individuelles:

- Subventions ADVENIR
L'aide pour l'utilisateur équipant sa place de parking dans le cadre d'une solution collective : 50 % plafonnée à 1300 € (bonifiée à 1660 € en cas d'installation d'un pilotage énergétique).
- Crédit d'impôts 30%
- Aides locales (Ville de Paris par exemple).

Elles peuvent représenter jusqu'à 80 % du coût total de l'installation.

