



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

LES SCHÉMAS DIRECTEURS DES INFRASTRUCTURES DE RECHARGE OUVERTES AU PUBLIC

Ordre du jour

1 – Point d’actualité sur les infrastructures de recharge pour véhicules électriques

Claude Renard, coordinateur du déploiement des bornes pour les véhicules électriques, DGEC

2 – Schémas directeurs IRVE : introduction

Julien Barreteau, bureau du système électrique et des réseaux, DGEC

3 – Comment réaliser un schéma directeur ?

Julien Barreteau, bureau du système électrique et des réseaux, DGEC

Florence Girault, cheffe de projets intermodalité, Cerema

Vikoriia Leonenko, chargée de mission études économiques et mobilité, UFE

Sophie Peng-Casavecchia, bureau des études économiques, DGITM

Cécile Goubet, déléguée générale, Avere-France

4 – Questions / réponses #1

5 – Suite de l’accompagnement

Enedis - Géraldine Paloc, responsable co-construction et partenariats,

Cerema - Florence Girault, cheffe de projets intermodalité

UFE - Vikoriia Leonenko, chargée de mission études économiques et mobilité

Banque des Territoires – Gautier Chatelus, directeur adjoint du département infrastructures et mobilités

FNCCR – Charles-Antoine Gautier, directeur adjoint pour l’énergie et les infrastructures en réseau

6 – Témoignage : le cas du syndicat d’énergie de Seine et Marne (SDESM)

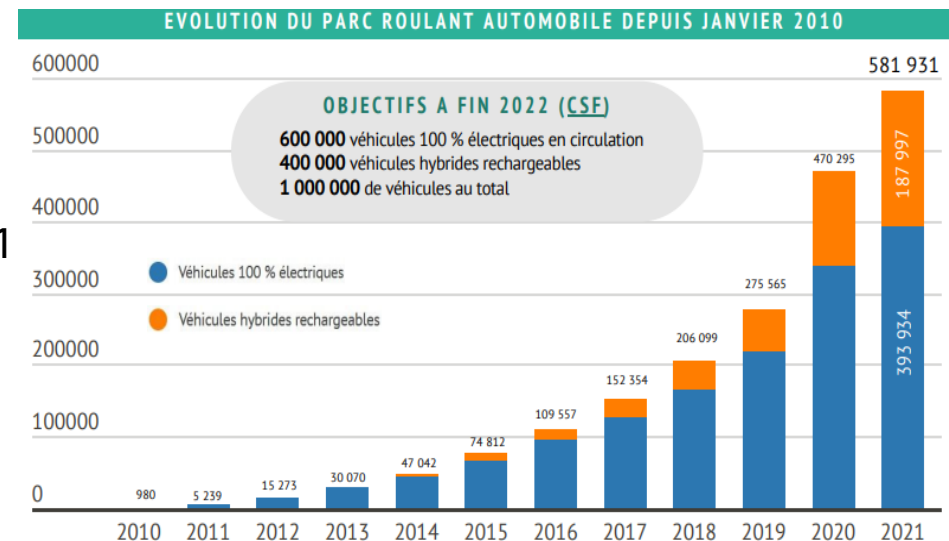
Marc Boitel, responsable du service énergie, SDESM

7 – Questions / réponses #2

1. Point d'actualité sur les infrastructures de recharge pour véhicules électriques

Le développement de l'électromobilité s'accélère

- Environ 394 000 véhicules électriques et 188 000 véhicules hybrides rechargeables en circulation en mai 2021
- Part de marché d'environ 14% en mai 2021 (vs. 3% en 2019)
- Forte hausse des immatriculations (+ 140% depuis le début de l'année)



Source: Avère-France

Des objectifs ambitieux de développement de l'électromobilité

L'atteinte de l'objectif de **neutralité carbone d'ici 2050** implique une **décarbonation complète du secteur des transports**, qui représente environ 30% des émissions nationales de gaz à effet de serre.

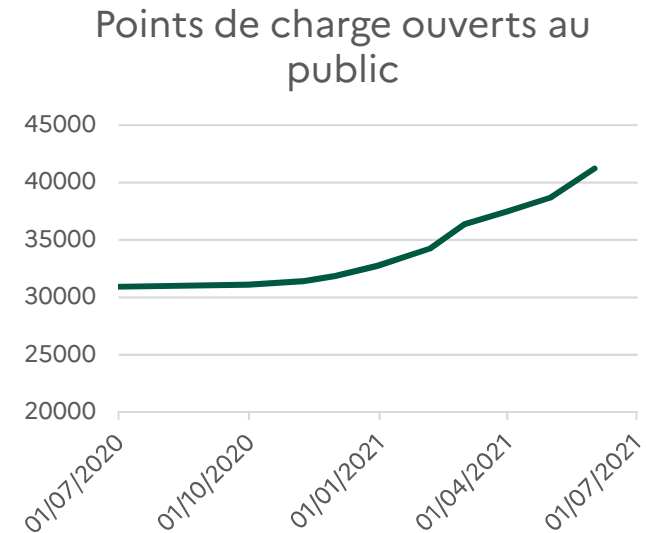
Cela nécessite d'actionner conjointement une **série de leviers** comme la maîtrise de la demande, le report modal, l'optimisation de l'utilisation des véhicules, l'amélioration de l'efficacité énergétique, le passage à des carburants alternatifs fortement décarbonés et à des **motorisations électriques**.

Des **objectifs ambitieux** ont donc été fixés pour atteindre la transformation complète du parc de véhicules ainsi que le développement des infrastructures de recharge :

- **1 million de véhicules électriques et hybrides rechargeables en circulation et 100 000 points de charge ouverts au public en 2022** (Contrat stratégique de filière automobile)
- **27% de voitures électriques et 11% de voitures hybrides rechargeables dans les immatriculations en 2028** (Programmation pluriannuelle de l'énergie)
- **7 millions de points de charge publics et privés en 2030** (Loi de transition énergétique pour la croissance verte)
- **Fin de vente des voitures neuves et véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles d'ici 2040** (LOM)

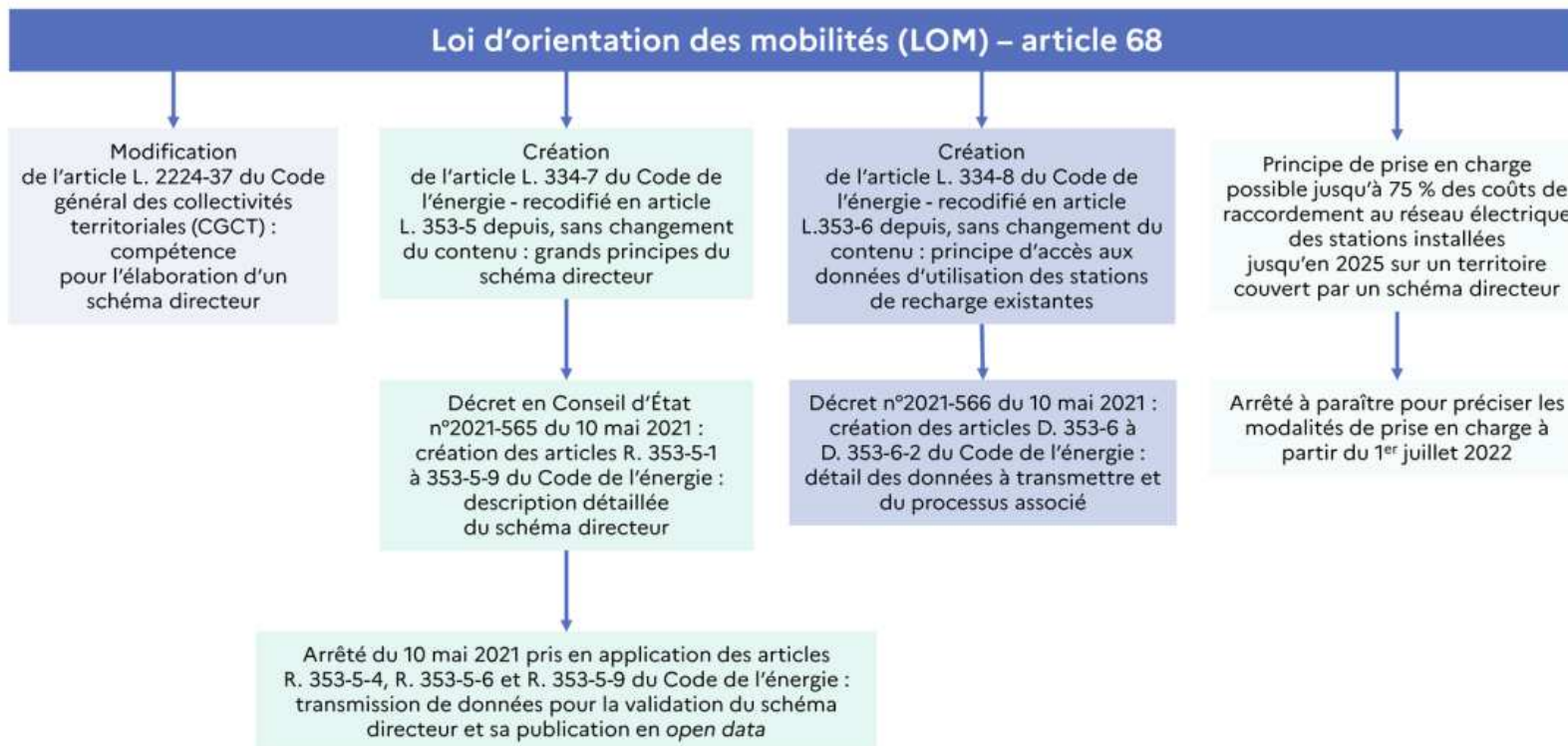
Le développement des infrastructures de recharge s'accélère

- Plus de 41 000 points de charge ouverts au public début juin 2021 (vs. 33 000 fin 2020)
- Des demandes de raccordement IRVE auprès d'ENEDIS en fort croissance
- Des adaptations réglementaires
Révision du décret 2017-26
- Des adaptations prévisionnelles dans le PJJ C&R
Equipements des parcs de stationnement en DSP, en régie ou via un marché public



2. Schémas directeurs IRVE : introduction

Cadre législatif et réglementaire



Philosophie du schéma directeur

- L'offre de recharge ouverte au public est un enjeu critique pour le développement de la mobilité électrique, mais **éminemment local**
- Le schéma directeur permet de planifier le déploiement des stations de recharge ouvertes au public sur un territoire, **tous maîtres d'ouvrage confondus** : la collectivité / l'établissement public comme **chef d'orchestre** du développement de l'offre
- ... à un horizon de temps **opérationnel** (3 ans) et plus **prospectif** (> 5 ans)
- Des **objectifs précis** (nombre de PDC, puissance) à une maille géographique fine : a minima IRIS
- Un dispositif **facultatif**, encouragé par la bonification du raccordement des stations au réseau d'électricité (réfaction TURPE)
- Une **méthodologie exigeante** mais **beaucoup de données mises à disposition** et de la **souplesse dans la mise en œuvre** : échéances temporelles, intégration PDM / PCAET, mutualisation de plusieurs schémas directeurs, concertation...
- Une démarche qui a **vocation à durer** par des mises à jour régulières du schéma

Qui peut réaliser un schéma directeur ?

- Les **établissements publics supra communaux ayant la compétence IRVE** : À ce jour, essentiellement les communautés urbaines, métropoles, et syndicats d'énergie
- ... Mais de nombreux autres acteurs locaux, publics et privés, à associer à la démarche

Plus d'un an de co-construction

Coordination du guide :






































Ressources disponibles

Tous les documents et liens sont sur :

https://www.ecologie.gouv.fr/developper-lautomobile-propre-et-voitures-electriques#scroll-nav_5

Cadre réglementaire et mise en application

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000023983208/LEGISCTA000043490866/#LEGISCTA000043490866

- Décret CE : articles R. 353-5-1 à R. 353-5-9
- Décret donnant accès aux collectivités aux données d'usage des IRVE existantes pour alimenter le diagnostic : articles D353-6 à D353-6-2
+ fichier xls téléchargeable sur le site web du ministère :
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Donn%C3%A9es%20d%27usage%20des%20stations%20IRVE%20-%20fichier%20mod%C3%A8le.xlsx>
- Arrêté déterminant les données de synthèse du SDIRVE utilisées lors de la validation du schéma puis à publier en open data :
<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000043490176/>
+ mise en œuvre sur data.gouv.fr : <https://schema.data.gouv.fr/etalab/schema-sdirve/latest.html>
- A venir : arrêté refaction SDIRVE (pour application au 1^{er} juillet 2022)

Autres outils d'accompagnement des collectivités

- Dispositif open data IRVE mis à jour : données sur <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/fichier-consolide-des-bornes-de-recharge-pour-vehicules-electriques/>
- Des données complémentaires utiles au diagnostic regroupées sur le site open data du gouvernement :
<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-territoriales-pour-le-diagnostic-des-schemas-directeurs-irve/>
- **Guide d'accompagnement** : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2021%20-%20Guide%20sch%C3%A9ma%20directeur%20IRVE.pdf>

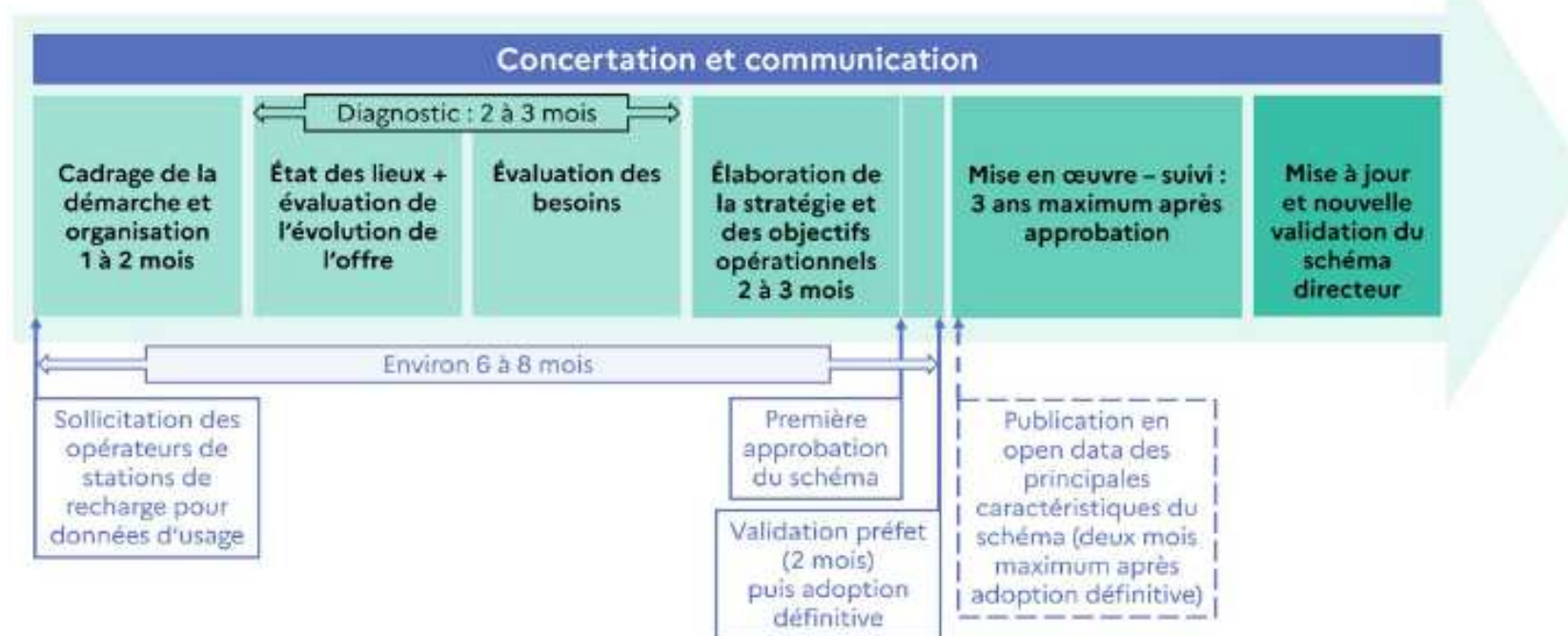
3. Comment réaliser un schéma directeur IRVE ?

Plan du guide

01. Introduction : pourquoi un schéma directeur IRVE ?	7
I. Le véhicule électrique, levier de décarbonation du secteur des transports	8
II. L'enjeu des stations de recharge ouvertes au public	9
III. Le schéma directeur, garant du bon déploiement local des IRVE	10
02. Cadre d'action	11
I. Cadre législatif et réglementaire	12
II. Qui peut réaliser un schéma directeur ?	14
III. Coordination entre plusieurs schémas directeurs	17
IV. Articulation entre le schéma directeur et les autres documents de planification	18
V. Une démarche collective	20
03. Les grandes étapes d'un schéma directeur	29
I. Schéma de synthèse	30
II. Présentation des étapes.....	30
04. État des lieux de l'existant	35
I. Contexte	36
II. Données relatives aux IRVE ouvertes au public existantes	39
III. Les zones à équiper, conforter ou transformer	43
05. Évaluation du développement de l'offre de recharge indépendamment du schéma directeur	47
06. Évaluation des besoins	51
I. Définition des cas d'usage	54
II. Estimation du parc de véhicules rechargeables et de son évolution	56
III. Estimation du besoin en points de charge ouverts au public	58

07. Aspects économiques	61
I. Introduction : modalités contractuelles d'installation et d'exploitation des stations	63
II. Coûts d'investissements.....	65
III. Aides financières à l'investissement.....	67
IV. Coûts d'exploitation.....	72
V. Soutien à l'exploitation	73
VI. Recettes	74
08. Stratégie territoriale et de déploiement	77
I. Stratégie territoriale du schéma directeur	78
II. Objectifs opérationnels du schéma directeur.....	79
III. Calendrier d'actions	82
09. Validation et mise à jour du schéma	85
I. Validation du schéma directeur et publication des données associées	86
II. Mise à jour du schéma directeur	87
10. Mise en œuvre du schéma	89
I. Spécifications techniques pour l'installation des bornes.....	90
II. Indicateurs de suivi	92
Bibliographie	93
Liste des sigles et acronymes	96
Lexique	98

Les grandes étapes du schéma directeur



Qui peut réaliser un schéma directeur ?

- Le schéma directeur peut être **réalisé par les intercommunalités et établissements publics titulaires de la compétence de création et d'entretien d'IRVE** prévue à l'article L. 2224-37 du Code général des collectivités territoriales (CGCT), lorsque cette compétence leur a été transférée par les communes.
- Il peut s'agir notamment les **autorités organisatrices de la mobilité (AOM)** ou les **autorités organisatrices de la distribution d'électricité (AODE)**
- Les **communautés urbaines** et les **métropoles** sont titulaires de droit de la compétence IRVE
- Par exception des communes qui n'ont pas transféré leur compétence IRVE peuvent réaliser un schéma directeur si elles rentrent dans l'un des cas suivants :
 - communes qui resteraient autorités organisatrices de la mobilité (AOM) , ce qui ne concerne, à partir du 1er juillet 2021, que les communes isolées n'appartenant à aucune intercommunalité ;
 - communes qui n'ont pas transféré leur compétence d'autorité organisatrice de la distribution d'électricité (moins de 400 communes concernées au 1er janvier 2021) ;
 - communes qui disposent des prérogatives dévolues aux établissements publics de coopération intercommunales à fiscalité propre.

Mutualisation de schémas directeurs

- Il est possible de réaliser un **schéma directeur commun entre plusieurs entités titulaires de la compétence IRVE** dès lors que leurs territoires sont adjacents.
- Sans aller jusqu'à la mutualisation, des éléments utiles à l'élaboration du schéma directeur ou des principes d'exploitation des stations peuvent être coordonnés ou harmonisés à une échelle géographique pouvant aller jusqu'à la région.
- Dans tous les cas, l'exécution du schéma directeur, y compris le déploiement effectif des stations de recharge prévues, revient bien à chaque entité titulaire de la compétence IRVE.

Articulation avec les autres documents de planification : SDIRVE et plan de mobilité

Le plan de mobilité : un outil à disposition des AOM pour planifier les déplacements et la mobilité dans une approche globale

- Obligatoire pour les AOM situées dans une agglomération de plus de 100 000 habitants (à l'exception des communautés de communes ou Région-AOM)
- Démarche volontaire pour les autres AOM
- Objectif du plan de mobilité :
 - organiser la mobilités des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement,
 - en contribuant à la diminution des émissions de GES, à la lutte contre la pollution de l'air et à la préservation de la biodiversité

Articulation avec les autres documents de planification : SDIRVE et plan de mobilité

Le plan de mobilité : un outil à disposition des AOM pour planifier les déplacements et la mobilité dans une approche globale

11 objectifs

1. **Coordination de l'accessibilité et de la protection de l'environnement en limitant l'étalement urbain**
2. **Renforcement de la cohésion sociale et territoriale**
3. **Amélioration de la sécurité**
4. **Diminution du trafic automobile et développement des usages partagés**
5. **Développement des TC et modes actifs**
6. **Amélioration de l'usage et de la gestion multimodale du réseau routier**
7. **Organisation du stationnement, notamment les mesures spécifiques susceptibles d'être prises pour certaines catégories de véhicules**
8. **Organisation de la logistique urbaine**
9. **Amélioration des mobilités liées au travail et mobilités scolaires**
10. **Organisation d'une tarification et d'une billettique intégrées**
11. **Réalisation, configuration et localisation d'IRVE**

Articulation avec les autres documents de planification : SDIRVE et plan de mobilité

Le plan de mobilité peut tenir lieu de SDIRVE

- lorsqu'il est porté par la personne chargée d'élaborer le SDIRVE: un outil à disposition des AOM pour planifier les déplacements et la mobilité dans une approche globale
- lorsqu'il respecte les exigences du SDIRVE

Cette mutualisation permet une meilleure prise en compte du développement de l'électromobilité dans la planification des politiques de mobilités

Lorsque les personnes chargées d'élaborer le schéma directeur et le PDM sont distinctes

- il n'existe pas de lien réglementaire de compatibilité entre les deux documents
- la et les AOM présentes sur le territoire couvert par le SDIRVE doivent cependant être associées de près à l'élaboration du schéma directeur afin d'assurer la cohérence des stratégies

Articulation avec les autres documents de planification : SDIRVE et plan climat air énergie (PCAET)

Le plan Climat-Air-Energie-Territorial : un projet territorial de développement durable

- EPCI > 20 000 habitants
- Objectifs de déploiements des VE et des IRVE dans l'espace public (lorsque l'EPCI a la compétence IRVE)

Le plan Climat-Air-Energie peut tenir lieu de SDIRVE

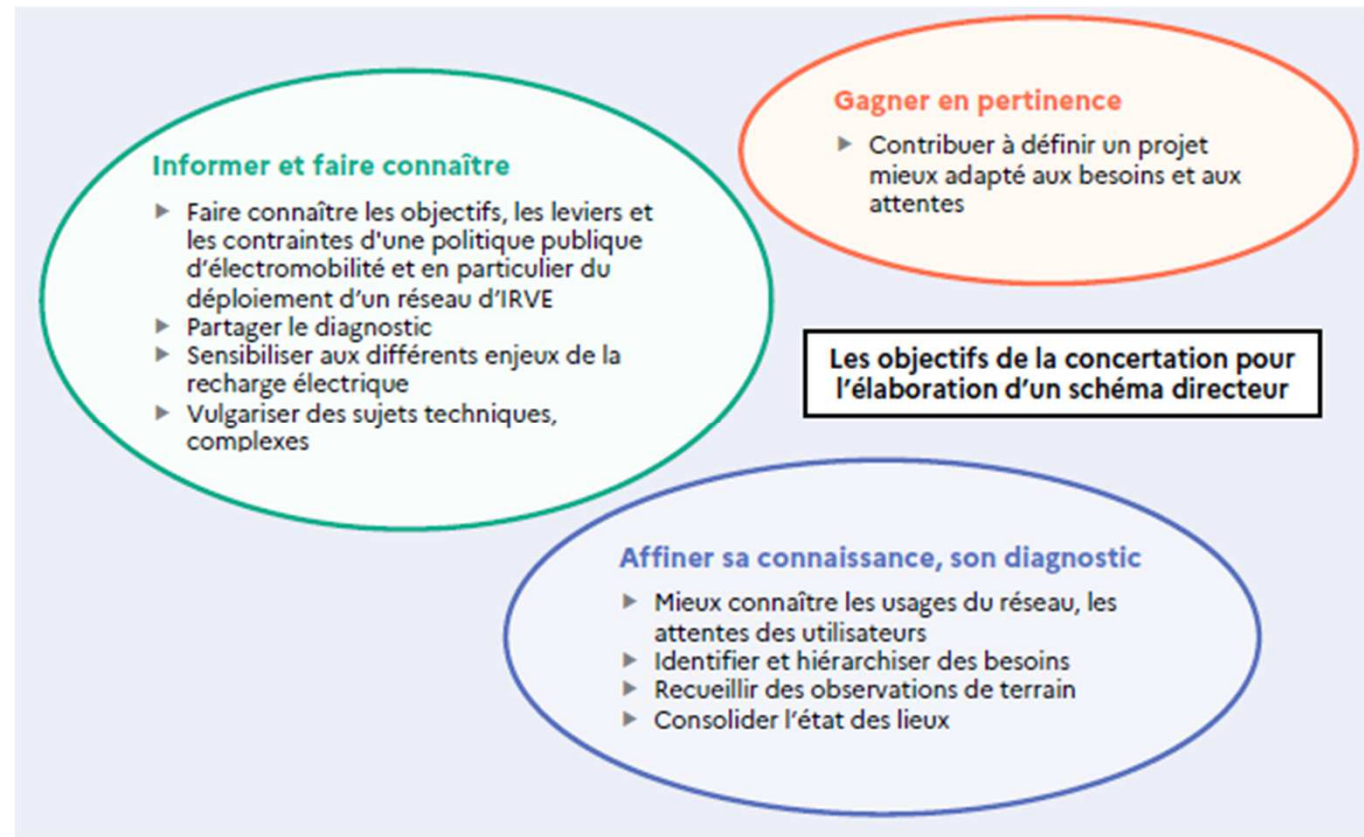
- lorsqu'il est porté par la personne chargée d'élaborer le SDIRVE
- lorsqu'il respecte les exigences du SDIRVE

Cette mutualisation permet une meilleure prise en compte du développement de l'électromobilité dans le projet de développement durable du territoire

Lorsque les personnes chargées d'élaborer le schéma directeur et le PCAET sont distinctes

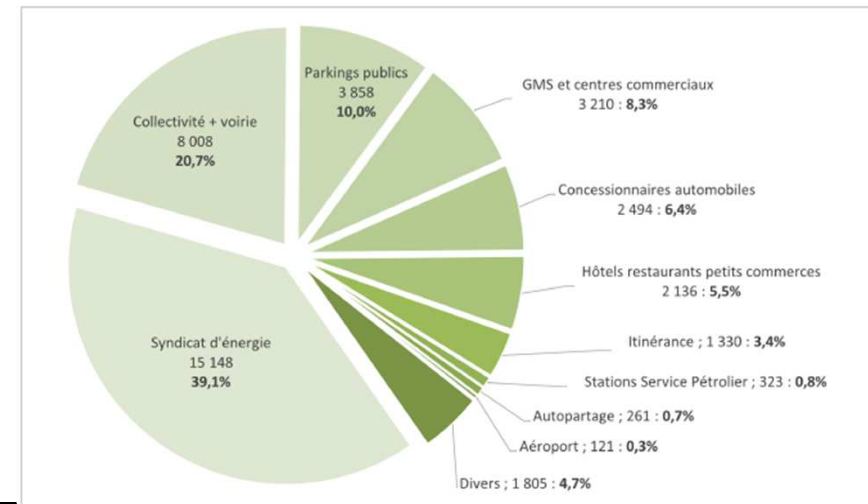
- il n'existe pas de lien réglementaire de compatibilité entre les deux documents
- l'entité chargée du SDIRVE prend connaissance des actions du PCAET afin d'assurer la cohérence des stratégies

Concertation



Les acteurs à associer à la concertation

- **Autorités organisatrices de la distribution d'énergie (AODE) et gestionnaires de réseaux de distribution d'électricité**
- **Autorités organisatrices de la mobilité** (lorsqu'elles ne sont pas directement en charge)
- **Gestionnaires de voirie** (communes, CC, CA, métropoles, départements, DIR)
- **Aménageurs des stations de recharge ouvertes au public existantes** (Retour d'expériences, données d'usage alimentant le diagnostic du SDIRVE, projets d'IRVE, coordination des modalités d'accès et de tarification...)



Répartition des points de charge ouverts au public au 1^{er} mai 2021, par type d'aménageur

Source : Gireve

Les acteurs à associer à la concertation

- **Acteurs susceptibles de déployer des stations ouvertes au public (futurs aménageurs)**
 - équipement obligatoire des bâtiments non résidentiels en 2025 à hauteur de 5% des emplacements de stationnement (article L111-3-5 du code de la construction et de l'habitation - https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000039679191/)
- **La Région :**
 - en charge du *Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires*
 - peut se positionner en coordinateur pour l'élaboration des SDIRVE (ex: État des lieux de la mobilité électrique en AuRA)
 - responsable des *contrats opérationnels de mobilité*, qui définissent l'action commune des AOM et modalités de coordination avec les gestionnaires de voirie, pour le développement d'IRVE par exemple

D'autres acteurs à associer

- **Les communes et EPCI** en charge de la gestion du stationnement
- **Le grand public et les associations d'utilisateurs de VE** (en particulier pour les dispositifs de « bornes à la demande »)
- **Entreprises** : en charge de l'amélioration des mobilités professionnelles dans le cadre des négociations d'entreprises ou d'un plan de mobilité employeur

Modalités de concertation

COMMENT ?

- **information** des partenaires sur le projet et la démarche en cours ;
 - **consultation** des partenaires, en les sondant et recueillant leurs avis sur un projet largement défini ;
 - **co-élaboration**, qui implique davantage les partenaires dans la définition du schéma directeur.
- **Nécessité d'une communication efficiente pour accompagner la démarche d'élaboration du schéma directeur.**

Modalités de concertation

QUAND ?

- ✓ de façon ponctuelle
- OU
- ✓ tout au long de l'élaboration du schéma directeur

Il est ainsi utile d'associer les partenaires a minima :

- **lors de la phase d'élaboration du diagnostic** : pour prendre en compte la connaissance de l'offre et de l'usage du réseau d'IRVE par les différents partenaires ;
- **lors de la phase d'élaboration de la stratégie et des objectifs opérationnels** ;
- **lors de la finalisation du schéma**, pour avis, avant envoi au préfet ;
- **lors de l'évaluation du schéma directeur.**

Diagnostic

Le diagnostic se structure autour de deux axes majeurs :

1/ Un état de l'utilisation des infrastructures de recharge ouvertes au public existantes :

- Dresser une cartographie de l'existant en utilisant les données statiques – notamment celles en Open Data – et dynamiques – transmises par les opérateurs – relatives à la localisation et aux caractéristiques techniques des stations et des IRVE ouvertes au public
- Etudier plus précisément les zones déjà équipées en bornes de recharge (absence/insuffisance d'offre de recharge, mal disposé géographiquement ou inadapté au besoin, adéquation entre la technologie des bornes et les besoins des territoires, obsolescence des bornes existantes)
- Prendre en compte la qualité de service de recharge proposé (la charte de l'AFIREV et son observatoire)

2/ Une évaluation du développement de l'offre de recharge indépendamment du SDIRVE (l'offre ouverte au public & l'offre privée si possible, des dispositions législatives et réglementaires prévues par la LOM)

Évaluation des besoins

Cette partie vise à proposer des grandes lignes de réflexion pour l'élaboration de l'évaluation des besoins en termes d'IRVE :

- Définir les cas d'usage (résidentiel, professionnel, occasionnel et transit) et le type de recharge y répondant (notamment puissance des infrastructures de recharge)
- Estimer un parc de véhicules rechargeables et son évolution en fonction des catégories de véhicules envisagés par la collectivité (VP, VUL, 2/3 roues) et en prenant en compte des hypothèses d'évolution, des trajectoires de développements de territoires aux niveaux national et local
- Estimer un besoin en points de recharge ouverts au public à court (maximum à 3 ans) et long termes (minimum à 5 ans) grâce à l'analyse de l'existant, de spécificités territoriales (zones urbaines/périurbaines/rurales, zones touristiques, initiatives locales).
 - Données territoriales en Open Data
 - Liste non-exhaustive de paramètres dans le guide

Stratégie territoriale

Définir :

- Priorités de déploiement
- Articulation maîtrise d'ouvrage public vs privée
- Modalités de partenariat
- Modes d'installation et d'exploitation
- Accès et tarification

En prenant en compte :

- Diagnostic et analyse des besoins
- Réseau de distribution d'électricité
- Stratégie/politique de mobilité
- Concertation et possibilités de collaboration avec les maîtres d'ouvrage privés
- Contraintes économiques

Objectifs opérationnels et plan d'action

Considérations économiques

Le déploiement d'un réseau de recharge comprend à la fois 1) des **coûts d'investissement...**

Etudes, maîtrise d'oeuvre
et assistance à maîtrise
d'ouvrage

5 à 15 % du montant
total des
investissements

Coûts des matériels

6 à 8 k € pour une
borne AC, 15 à 20k€
pour une borne DC
25 à 100 k€ pour une
borne > 50 kVA

Génie civil

1 à 3 k€ par borne
+ 5 k€ pour la mise en
accessibilité PMR

Installation et mise
en service

2 à 5 k€ par borne

Raccordement

Puissance totale \leq 36
kVA : 2 à 2,5k€ avant
réfaction (500 € à 625 €
après réfaction à 75 %)

Puissance > 36 kVA et \leq
250 kVA : 9 k€ avant
réfaction (2,25 k€ après
réfaction à 75 %).



Considérations économiques

... et 2) des coûts d'exploitation :

Electricité

- ✓ Abonnement pour
Borne AC: 100 à 150 €
Borne DC : 3 500 €
- ✓ Part variable
Généralement entre 0,13 et 0,15 €
TTT/kWh (dépend fournisseur
d'énergie)

Maintenance

5 à 12 % du coûts des
matériels
(maintenance
préventive)
environ 200 € par
borne défailante,
hors montant des
pièces détachées
(maintenance
curative).

Exploitation commerciale

60 à 80 € par an et
par point de charge

Supervision

100 à 200 € par an et
par point de charge

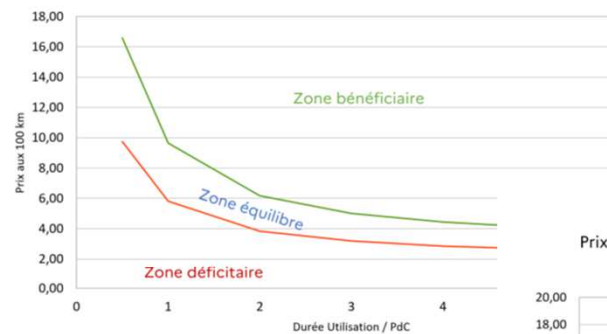


Considérations économiques

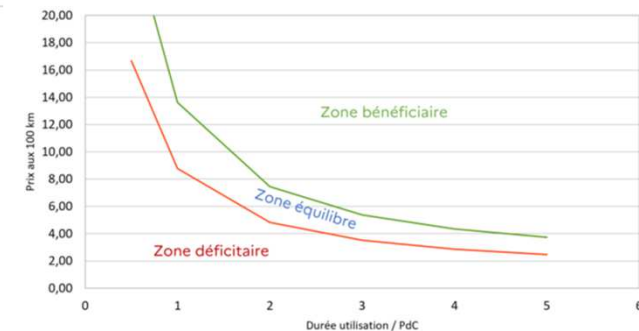
L'atteinte de l'**équilibre économique** d'exploitation d'un réseau de stations dépend:

- ✓ du **type** de bornes
- ✓ leur **puissance**
- ✓ **taux d'utilisation** de chaque point de recharge
- ✓ **prix facturé** → Ce prix dépend également du modèle de facturation (à la durée, au kWh, ou un mix).

Prix d'une recharge en fonction durée utilisation des Points de charge
Pour atteindre équilibre d'exploitation - Recharge normale



Prix d'une recharge en fonction durée utilisation des Points de charge
Pour atteindre équilibre d'exploitation - Recharge rapide



Dispositifs financiers d'accompagnement

Des aides financières existent pour réduire les coûts d'investissement :



ADVENIR - Points de recharge en voirie et borne à la demande

Une prime couvrant **60 %** des coûts de fourniture et d'installation : montants maximums d'aides entre **2 100 €** et **9 000 € HT** par point de recharge selon la puissance de recharge maximale théorique du matériel installé).



ADVENIR - Modernisation des bornes ouvertes au public

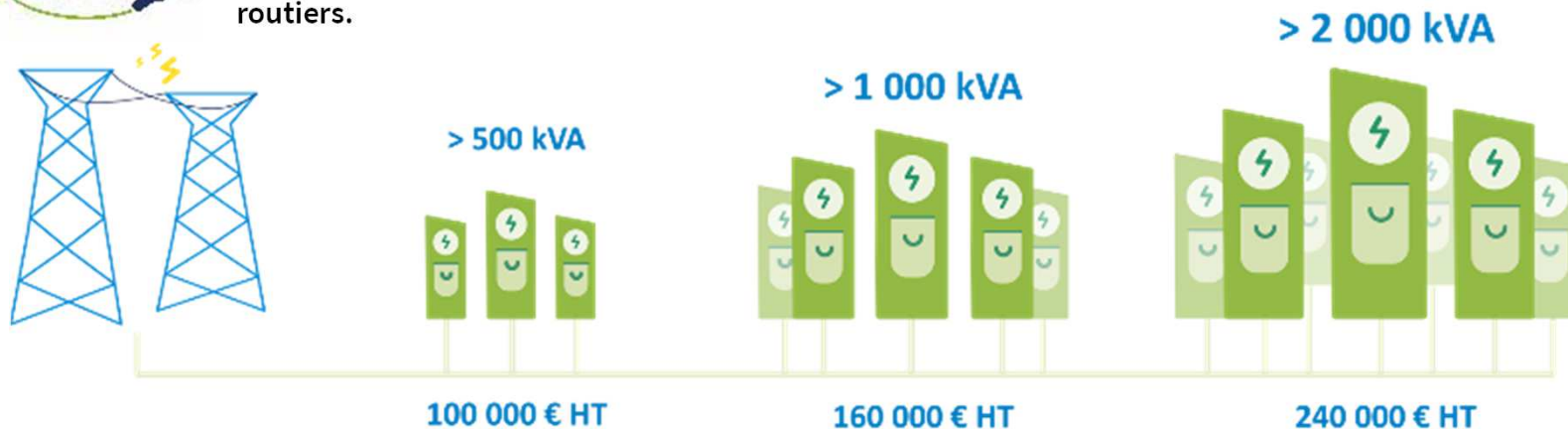
Une prime couvrant **80 %** des coûts de fourniture et d'installation : montants maximums d'aides entre **1 200 €** et **7 000 € HT** par point de recharge selon la puissance de recharge maximale théorique du matériel installé).

Dispositifs financiers d'accompagnement

Des aides financières existent pour réduire les coûts d'investissement :



Stations et hubs de recharge haute puissance dans les grandes agglomérations et aux abords des principaux axes routiers.



Des surprimes peuvent être accordées :

- jusqu'à 75 000 € pour le raccordement électrique
- jusqu'à 10 000 € pour des recharges AC pour les stations de recharge situées en ZFE-m.

Dispositifs financiers d'accompagnement

Des aides financières existent pour réduire les coûts d'investissement :



- ✓ Dans le cadre d'un SDIRVE, prise en charge du coût de raccordement au réseau public (réfaction) à **75%** prolongé au 31 décembre 2025
- ✓ Si hors SDIRVE, prise en charge du raccordement au réseau public **75%** jusqu'au 31 décembre 2021 (ou 30 juin 2022 d'après un amendement gouvernemental au PJJ Climat Résilience);

- ✓ Cofinancement de l'élaboration des SDIRVE (Banque des Territoires) à condition que sa réalisation soit confiée à un cabinet externe ;
- ✓ Prêt Mezzanine (Banque des Territoires) : prêt pouvant atteindre jusqu'à 50% du besoin total en fonds propres pour le déploiement d'infrastructures ouvertes au public avec une maturité (10-15 ans) et un taux d'intérêt (1-7%) variables en fonction du projet et du besoin d'amortissement ;
- ✓ Aides locales : divers dispositifs complémentaires mobilisables à l'échelon local



Dispositifs financiers d'accompagnement



Soutien à l'exploitation

À partir de **2022**, la **Taxe incitative relative à l'utilisation d'énergies renouvelables dans les transports** permettra un soutien à l'exploitation:

- ✓ Les exploitants de points de recharge ouverts au public pourront **valoriser l'électricité utilisée** pour la recharge sous forme de certificats
- ✓ Ces certificats pourront être cédés sur un marché spécifique pour un prix qui pourrait être de l'ordre de **quelques centimes par kWh** d'électricité utilisée.

Présentation de l'Avere

Tiers de confiance sur la mobilité électrique

Association nationale loi 1901 créée en 1978 sous l'impulsion de la Commission Européenne :

- ✓ Fédération de l'ensemble de l'écosystème mobilité électrique
- ✓ Des adhérents de tous les horizons : public, privé sur toute la chaîne de valeur garantissant des positions sectorielles neutres (automobile, énergéticiens, recharge, territoires...)

Actions

- ✓ Promotion de la mobilité électrique
- ✓ Représentation des intérêts de la mobilité électrique
- ✓ Analyse / expertise
- ✓ Pilote du programme ADVENIR
- ✓ Diffusion d'information et vulgarisation

DGEC - DGITM

Avec des relais dans les territoires



L'Avere-France

- ✓ 200 adhérents
- ✓ Un réseau national de 13 associations régionales

 **Véhicules électriques**
ACCÉLÉRONS LE FUTUR

... /06/2021

Accompagnement des territoires



Le programme d'information pour accélérer le passage à la mobilité électrique

Plus de **900 sessions** de formation destinées aux **élus et acteurs locaux** jusqu'à fin **2023**.

LES BONNES PRATIQUES ET LES AIDES MISES À DISPOSITION DES TERRITOIRES

Partager des bonnes pratiques pour répondre aux enjeux spécifiques de la mobilité électrique et présenter les aides financières associées.

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

Informier sur la réglementation en matière de mobilité électrique pour aider les territoires à répondre à leurs problématiques spécifiques et à contribuer aux objectifs nationaux.

LES RETOURS D'EXPÉRIENCE ET LES TENDANCES À VENIR

Partager des retours d'expérience menés par des collectivités et les tendances à venir en matière de mobilité électrique.

LES BÉNÉFICES POUR LES TERRITOIRES ET LEURS HABITANTS

Informier sur les nombreux avantages de la mobilité électrique.

Advenir Formations vise à diffuser des **formations et des supports documentaires** pour répondre aux besoins des élus et acteurs locaux.

Informations disponibles en ligne

Sur le site www.je-roule-en-electrique.fr et au travers de sessions de formation en ligne.

Objectifs opérationnels

Nombre de points de charge par **tranche de puissance** – et optionnellement, par usage
Représentation cartographique à l'échelle des **IRIS** a minima

Pour les stations déployées sous maîtrise d'ouvrage de l'établissement public :

- **Où déployer** ? Voirie // Parkings publics // Zones ouvertes au public
- Quelle **logique de déploiement** ? Comment regrouper en stations ?

Inclure également les stations déployées sous maîtrise d'ouvrage d'autres aménageurs

Processus de validation

<https://schema.data.gouv.fr/etalab/schema-sdirve/latest.html>

Transmission au préfet de département d'indicateurs de synthèse en complément du projet de schéma directeur

État des lieux de l'existant

- Nombre de points de charge
- Indicateurs d'usage

Estimation de l'offre dont le développement est prévu indépendamment du schéma directeur

Estimation du parc de véhicules électriques à l'échéance opérationnelle

Objectifs opérationnels
nombre de points de charge

- Par tranche de puissance
- *Par usage (optionnel)*

Avis du préfet réputé favorable après un délai de **deux mois**

Publication en Open Data des indicateurs + schéma directeur dans un délai de deux mois après l'adoption définitive

Suivi et mise à jour

Échanges à poursuivre avec les parties prenantes, en particulier les aménageurs de stations sur le territoire

Indicateurs de suivi :

- Aspect quantitatif : atteinte des objectifs opérationnels
- Aspect qualitatif (qualité de service) : taux de recharges effectuées avec succès, disponibilité des bornes, saturation de l'infrastructure

Mise à jour :

- Bilan sur l'exécution du schéma directeur
- Revue des objectifs opérationnels (évolution des hypothèses de départ)
- *Bilan de la « satisfaction client » (optionnel)*
- *Bilan économique (optionnel)*

4. Réponses aux questions #1

5. Suites de l'accompagnement

Accompagnement GRD – diagnostic (mise en œuvre du décret)

➔ Point d'entrée Enedis : Directeurs Territoriaux

L'article R. 353-5-3 du Code de l'énergie prévoit que le gestionnaire de réseau fournit lors du diagnostic « une évaluation [...] des capacités d'accueil d'infrastructures de recharge ouvertes au public par le réseau » aux échéances opérationnelles et de long terme. Cette évaluation permettra d'alimenter la stratégie de déploiement des bornes de recharge, en optimisant les emplacements afin notamment d'éviter les extensions et les renforcements de réseau inutiles.

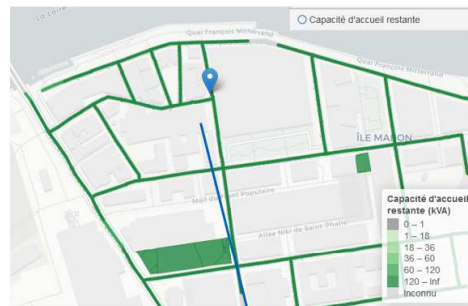
1

Cartographie des capacités

Aide à l'identification des zones RPD favorables à l'implantation d'IRVE

Enedis partage avec le porteur de projet les zones favorables (capacités d'accueil initiales) à l'implantation d'IRVE sur les parkings publics et la voirie, raccordables au RPD en BT sans renforcement. Sur ce calque, il est possible de simuler différentes implantations d'IRVE et de voir les capacités d'accueil varier en conséquence.

Livrable : cartographie à maille quartier. Mise à jour dynamique.



La capacité d'accueil du réseau est inscrite directement sur les voies ainsi que sur les parkings. Les IRVE existantes sont indiquées par un marqueur



Toutes les voies sont associées à des tronçons BT ce qui permet d'estimer précisément la capacité d'accueil en chaque point de la voirie



La simulation d'une station de recharge met à jour automatiquement la capacité d'accueil du réseau.

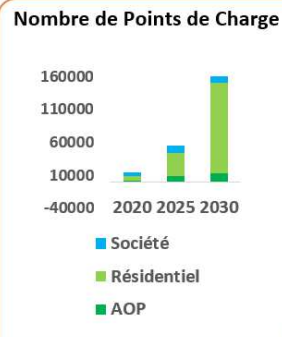
Accompagnement complémentaire Enedis – diagnostic

De plus, dans le cadre de ses missions de gestion du réseau public de distribution, afin de prendre en compte le développement de ce nouvel usage de l'électricité, le gestionnaire du réseau est susceptible d'avoir élaboré une prospective du développement de la mobilité électrique sur le territoire couvert par le schéma directeur. Les échanges avec le GRD permettront alors de partager les ordres de grandeur du développement de la mobilité électrique sur le territoire et des besoins de recharge associés, sur la base des travaux réalisés par le GRD pour ses propres besoins, qui apporteront une base de travail à la collectivité ou l'établissement public. Il est donc utile et nécessaire d'engager un travail commun avec le gestionnaire du réseau de distribution dès le début de l'élaboration du schéma directeur.

2

Trajectoires territoriales du développement de la ME

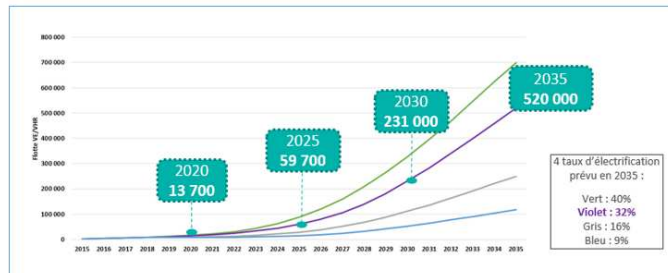
Partage des scénarii élaborés par Enedis pour ses propres besoins
 Aide à la décision



Enedis partage son expertise

Exemples d'ordres de grandeur à 2025 et 2030

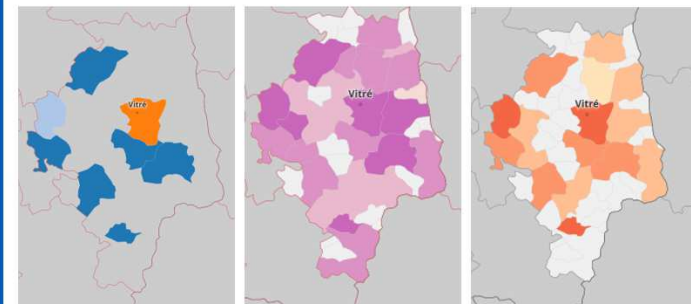
Coûts d'investissement estimés
 Coûts unitaires pour les IRVE
 Coûts de raccordement
 Taux de réfaction sur les raccordements de 75%
 40% de subvention ADVENIR



Situation à date
 27 PDC
 9,4 VE / PDC

Hypothèse 100% du territoire équipé
 107 PDC
 15 VE / PDC

Hypothèse avec critère de fréquentation
 87 PDC
 18 VE / PDC



Le bureau d'études choisi par la collectivité ou l'établissement public élabore le SDIRVE, en étroite collaboration avec Enedis

Accompagnement GRD – objectifs opérationnels (mise en œuvre du décret)

Des objectifs opérationnels qui intègrent les capacités du réseau de distribution

L'article R. 353-5-4 dispose que « les gestionnaires du réseau public de distribution d'électricité fournissent à la collectivité ou l'établissement public qui élabore le schéma directeur une évaluation des effets des nouvelles infrastructures de recharge sur le réseau de distribution d'électricité à l'échéance de moyen terme et l'informent, le cas échéant, des adaptations nécessaires du réseau. »



Analyse d'impact Scénarisée

Évaluation des
capacités réseau de
plusieurs scénarios de
développement

Pour chaque station projetée, Enedis analyse et présente l'impact sur le réseau public sur la base d'un code couleur :

- **Code vert** : raccordement sans contrainte
- **Code orange** : raccordement est réalisable, avec contraintes sur le réseau BT ou HTA, susceptibles d'engager des coûts complémentaires
- **Code rouge** : raccordement avec fort niveau de contrainte (ex. nécessité de création d'un poste HTA/BT)

Lorsque les caractéristiques techniques du réseau le permettent, Enedis propose pour les sites en code couleur orange ou rouge, deux zones d'implantation alternatives dans un rayon de 250m, permettant l'obtention du code couleur vert.

Le porteur du projet est évidemment libre de maintenir ses choix de localisation initiaux.

Cette analyse d'impact est réalisée par Enedis au regard de la situation du réseau public de distribution, des textes législatifs et réglementaires ainsi que des contraintes techniques et administratives existantes au moment de cette réalisation.

Seule l'étude technique réalisée dans le cadre de l'instruction de la demande de raccordement établira l'exhaustivité des travaux à réaliser, leurs coûts et les délais de réalisation.

Cerema

- **Accompagnement des collectivités sur la thématique de la décarbonation des mobilités :**
 - Réduction des déplacements
 - Report modal
 - Transition énergétique des mobilités
- **Accompagnement pour l'élaboration des SDIRVE**
 - Approche intégrée développement de l'électromobilité – politiques de mobilité
 - Appui pour la concertation
 - Appui ponctuel ou accompagnement sur l'ensemble de la démarche (jusqu'à l'évaluation)
- Ex: accompagnement du SDE 35 pour la réalisation du SDIRVE

Union française de l'électricité

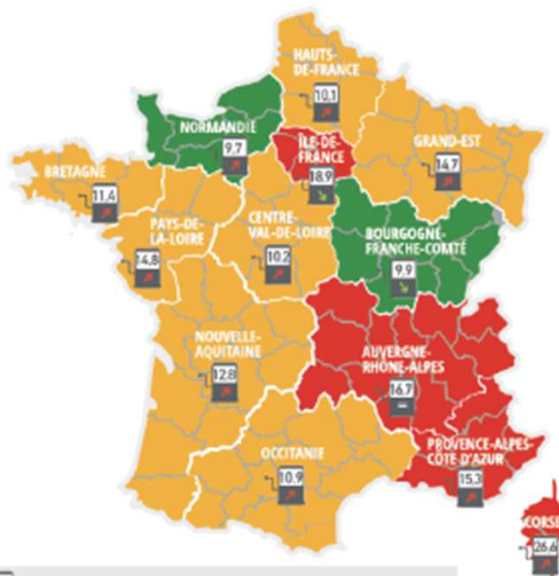
L'UFE représente les entreprises de l'ensemble de la chaîne de valeur du secteur électrique français : producteurs, gestionnaires de réseaux, fournisseurs d'électricité et de services d'efficacité énergétique.

Elle regroupe 500 entreprises avec plus de 200 000 salariés sur l'ensemble du territoire français, qui génèrent un chiffre d'affaires de plus de 40Mds d'euros.

Membre d'Eurelectric, la Plateforme pour l'électromobilité, d'AFIREV, engagée dans les démarches France Mobilités et Je-roule-en-electrique.fr

Contributions et outils de pilotage en faveur de l'électromobilité dans les territoires :

- Contribution au débat et à l'amélioration des textes dans le cadre des travaux du Conseil Supérieur de l'Énergie.
- Depuis 2019 publication mensuelle des chiffres du marché de la mobilité électrique au niveau national et régional (mise-à-jour mensuelle)
- Depuis septembre 2020 publication d'un outil cartographique évaluant le ratio nombre de véhicules électriques par point de recharge au niveau régional et départemental (mise-à-jour trimestrielle)




 Nombre de véhicules électriques par point de recharge

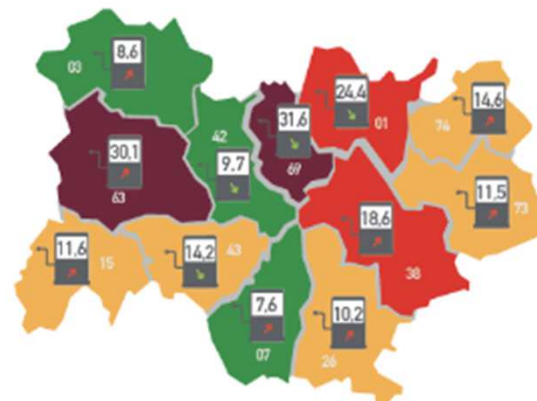

 Évolution du ratio par rapport aux données au 31/12/2020

- [0-5] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [5-10] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [10-15] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [15-30] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [+ de 30] véhicules par point de recharge ouvert au public

Note de lecture : La directive 2014/94/EU sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs fixe comme objectif indicatif un nombre moyen de 10 véhicules électriques par point de recharge ouvert au public.

Sources : AAA Data, Gireve, calcul UFE - données au 31 mars 2021

AUVERGNE RHONE ALPES




 Nombre de véhicules électriques par point de recharge


 Évolution du ratio par rapport aux données au 31/12/2020

- [0-5] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [5-10] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [10-15] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [15-30] véhicules par point de recharge ouvert au public
- [+ de 30] véhicules par point de recharge ouvert au public

Note de lecture : La directive 2014/94/EU sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs fixe comme objectif indicatif un nombre moyen de 10 véhicules électriques par point de recharge ouvert au public.

Sources : AAA Data, Gireve, calcul UFE - données au 31 mars 2021

Banque des Territoires

Cofinancement de la réalisation d'un SDIRVE – déploiement

Notre offre

- Subvention de 50% dans la limite de 30 000 euros (EPCI) ou de 50 000 euros (Département) pour la réalisation d'un schéma directeur pour le déploiement des Infrastructures de Recharge des Véhicules Electriques (IRVE)
- Quotité de financement portée à 80% jusqu'au 31 décembre 2021
- Quotité de financement portée à 80% pour les collectivités d'outre-mer pendant toute la durée de vie de l'enveloppe
- En présence d'autres financeurs, la prise en charge ne peut être supérieure au montant financé par la collectivité bénéficiaire elle-même.

Bénéficiaires :

- Les collectivités ou syndicats Autorités Organisatrices de Distribution d'Énergie disposant de la compétences adéquate pour le déploiement des bornes IRVE

Conditions de mobilisation :

- Cofinancement de la réalisation d'un SDIRVE confiée à un cabinet externe
- Décision d'attribution sur la base de la transmission du cahier des charges de la consultation.
- Le cahier des charges du schéma directeur devra être réalisé conformément au décret prévu par l'article 68 de la Loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 en vue de la réalisation du Schéma Directeur.

L'offre investisseur

- Accompagnement en fonds propres les sociétés de projets mettant en œuvre les SDIRVE
- Mise en place d'un prêt mezzanine à intérêt participatif, à disposition de tous les porteurs de projets :
 - Jusque 50% des montants nécessaires
 - Taux d'intérêt variable en fonction des résultats du projet
 - Profil de remboursement adapté au profil de revenus

FNCCR – fédération nationale des collectivités concédantes et régies



Accompagnement du déploiement de bornes de recharge...

- 60% des projets de déploiement des IRVE réalisés par les Collectivités et syndicats d'énergie
- Commission d'élus dédiée à la mobilité propre : effet d'entraînement, retours d'expérience, partage de bonnes pratiques
- Soutien technique et juridique : transfert de compétence, statuts, montage juridique...
- Soutien aux promotions locales ou régionales de la mobilité électrique
- Signataire de la charte d'engagements pour les 100 000 bornes
- Mises à dispositions de données en open data : « données territoriales pour le diagnostic des SDIRVE » (première base de travail sur data.gouv.fr)

Enquête menée auprès de nos adhérents

- Déjà plusieurs SDIRVE en cours : plusieurs centaines de bornes
- Plus de 1000 bornes prévus d'ici 2022 pour compléter les maillages existants
- Des études coordonnées réalisées avec Enedis et autres GRD : impact réseau

Formations à venir pour les élus et acteurs locaux

- Programme en cours avec l'AVERE :



6. Témoignage : le cas du SDESM

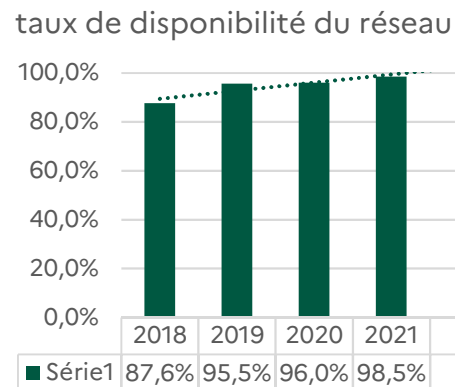
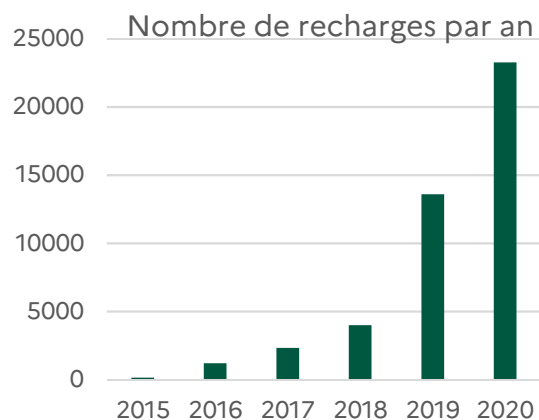
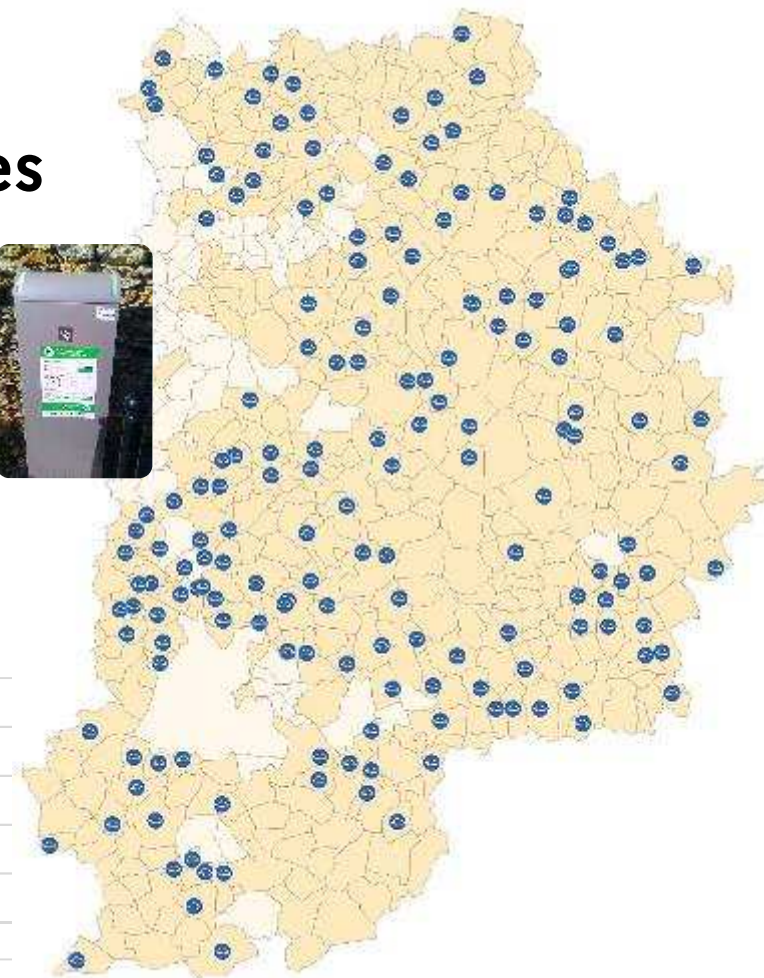
Le SDESM en quelques mots

- 443 communes adhérentes sur les 507 du département
- 54 millions d'euros de budget
- Première Autorité Organisatrice de la Distribution d'Énergie (AODE) en Seine-et-Marne pour l'électricité et le gaz
- Un large champ de compétences et de services dont :
 - **Mobilité propre et décarbonée** (Électrique ; GNV ; Hydrogène...)
 - Efficacité énergétique des bâtiments et de l'éclairage public
 - Énergies renouvelables et réseaux de chaleur publics
 - Système d'information géographique
 - Enfouissement et renforcement des réseaux d'électricité



Ecocharge77 en quelques chiffres

- 173 bornes de recharges – 18 kW – 346 points de charges
- Une borne accessible à moins de 20km en tout point du département
- Site web : <https://ecocharge77.fr> + appli mobile + fil Tweeter @Ecocharge77
- Plus de 20 000 recharges en 2020 avec 95% de taux de fiabilité des recharges
- 8,5% des coûts de fonctionnement sont couverts par les recettes en 2020
 - Coûts 100% assumés par le SDESM (via la TCFE) = 8€ de frais par recharge
- Réseau sous contrat d'exploitation/maintenance avec IZIVIA depuis 2018 jusque 2023



Un contexte favorable au SDIRVE

- Un réseau « ancien » déployé en 2015 avec des besoins ayants évolués
- Elections locales de 2020 : un nombre croissant de demandes d'élus, apporter une réponse factuelle et objective aux demandes de bornes
- Une enquête usagers à l'été 2020 marquant l'intérêt d'investir de nouveau
- Le souhait d'investir à nouveau coïncide avec le démarrage des travaux de l'Etat sur le SDIRVE
- Besoin de « prioriser » les investissements, et d'apporter une réponse appropriée à l'ensemble des territoires
- Des financements fléchés aux IRVE (investissements et fonctionnement) sous condition de définir une stratégie type SDIRVE : Région ; Caisse des Dépôts - BdT ; ADVENIR ; Réfaction à 75%
- Questionner le schéma de portage technique et économique des bornes

Un schéma directeur pour consolider le réseau Ecocharge77

- **Un objectif : programmer les investissements de nouvelles bornes et de mise à niveau du parc existant**
- **Mutualiser le Schéma à l'échelle du département en associant les autres aménageurs publics à la définition du cahier des charges**
 - Maitrise d'ouvrage SDESM, mais construction du partagée du besoin
- **4 horizons temporels synchronisé au mandat des élus locaux :**
 - 2022 : investissements à court terme
 - 2024 : investissements moyen terme (échéance décret de 3 ans)
 - 2026 : investissements avant fin mandat électoral
 - 2035 : prospective long terme
- **Comité de pilotage ouvert aux autres aménageurs publics et représentants d'utilisateurs :**
 - Le SDESM, le SIGEIF, Marne et Gondoire, Paris Vallée de la Marne, Val d'Europe Agglomération
 - Région Île-de-France
 - ENEDIS
 - Caisse des Dépôts et de Consignation – Banque des Territoires
 - **ACOZE France**
 - Île-de-France Mobilité
- **Comité technique élargi aux opérateurs privés tels que : IZIVIA ; Station-e ; Kallista ; centres commerciaux...**

Du cahier des charges au lancement du SDIRVE

- **Un cahier des charges en 7 phases basé sur le décret et complété par les besoins propres du SDESM et de ses partenaires dont :**

- Collecte de données d'état des lieux plus détaillée (basé sur les données existantes du réseau Ecocharge77)
- Etude des besoins à l'échelle commune/IRIS + infra-IRIS (BPE INSEE)
- Etude sur la mise à niveau du parc existant (upgrade des équipements)
- Déterminer une réponse aux communes « non prioritaires »
- Réalisation d'un rapport public

Un calendrier souhaité de validation du SDIRVE pour décembre 2021

- Environ 6 à 7 mois de réalisation, objectif 100 000 bornes pour 2021, on y contribuera un peu plus tard !

Un appel d'offre sous forme de Marché à Procédure Adapté, permettant de réduire les contraintes et délais de procédures administratives :

- Estimation initiale à 70/80 k€ TTC de prestation avec co-financement Région Île-de-France / Caisse des Dépôts BdT
- Délai de réponse : 1,5 mois (26 février au 9 avril 2021) => lancé avant la parution du décret, mais notifié après !
- 11 offres reçues
- Des prix variant de 46 k€ à 99k€ HT
- Des bureaux d'études généralistes et des pure-players de la mobilité électrique
- Notification du groupement SYSTRA/Element Energy, avec un tarif correspondant à l'estimation initiale
- 112 jours homme/femme de prestation affectés au marché

Premiers retours après 2 semaines de SDIRVE !

- **Une réunion de cadrage visant à balayer le cahier des charges avec SYSTRA/Element Energie**
 - Faire le point sur les derniers actes règlementaires : découverte des textes !
 - Lever les doutes et éventuelles ambiguïtés sur le contenu du cahier des charges
- **Une réunion pré-COPIL dédiée à des échanges entre ENEDIS et le groupement d'études**
 - Faire le point sur la contribution concrète d'Enedis en matière de données
 - Définir les modalités de conventionnement relatives à la transmission de données et l'exploitation d'outils dédiés
 - Lien entre raccordements de bornes et raccordement des ENR
 - Planification de séance de travail dédiée à l'analyse des capacités de raccordement et des besoins identifiés en bornes de recharge
- **Un premier COPIL**
 - Présentation de la méthode et de l'organisation générale
 - Un calendrier de 6 à 7 mois, considéré collectivement comme très serré ! (effet Juillet/Août)
 - Quid de l'achat de données auprès des opérateurs d'itinérance ? À quel coût ?
 - Validation de la réalisation d'un questionnaire de recensement des besoins à destination des communes et EPCI exclusivement
 - Attention portée sur les projections long terme (ici 2035), la donnée est nécessairement fautive, mais permet d'engager une réflexion
 - Gros point d'attention sur le délai donné aux opérateurs pour transmettre leurs données, lançons-nous le SDIRVE trop tôt ?

Conclusion : Une méthode qui se construit au fil de l'eau, rendez-vous fin 2021 pour faire un REX complet !

7. Réponses aux questions #2



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

MERCI POUR VOTRE ATTENTION

DGEC : julien.barreteau@developpement-durable.gouv.fr
DGITM : sophie.peng-casavecchia@developpement-durable.gouv.fr