

ANNEXE 3 – METHODOLOGIE DE LA MODELISATION ECONOMIQUE

Présentation de la modélisation économique simplifiée pour définir les grandes caractéristiques d'une telle opération d'équipement du territoire en 2030. Cette analyse pourra être affinée dans la phase 3 de l'étude.

Ce modèle économique est conçu pour fournir un premier éclairage sur les spécificités et le dimensionnement des moyens à consacrer pour mettre en œuvre une telle architecture IRVE à l'échelle du département de la Meurthe-et-Moselle.

Certains paramètres devront être approfondis :

- A ce stade nous considérons intégrés dans le périmètre certains investissements qui pourraient être portés par des investisseurs privés (distributeurs type Lidl, énergéticiens...)
- Nous n'intégrons pas le parc existant d'IRVE ainsi que les coûts de rétrofit (analyse développée ultérieurement dans le présent livrable).

Investissements

Les coûts unitaires sont extrapolés du guide de référence - *Schémas directeurs pour IRVE | mai 2021 – Ministère de la Transition Ecologique.*

Nous considérons par ailleurs à ce stade que l'ensemble de l'opération est éligible au taux de réfaction ENEDIS.

A. Hypothèses et inputs sur les CAPEX

| | | |
|---|--------|---------|
| 1. Coût des équipements | | |
| coût d'une borne 7-22 kW | 6 000 | €/borne |
| coût d'une borne 50 kW | 25 000 | €/borne |
| coût d'une borne 100 kW | 50 000 | €/borne |
| 2. Coût de pose / d'installation | | |
| Installation d'une borne AC 22kW (2PDC) | 3 000 | €/borne |
| Installation d'une borne DC 90-100kW (2PDC) | 6 000 | €/borne |
| 3. Coût de raccordement au réseau électrique | | |
| Reste à charge après application du taux de réfaction | 25% | % |
| Coût moyen de raccordement d'une puissance < 36kVA (hors réfaction) | 2 250 | € |
| Coût de raccordement d'une puissance > 36kVA et < 250kVA (hors réfactio | 9 000 | € |
| Nombre de bornes AC "regroupée" (sur un même raccordement Enedis < 36 | 3 | # |
| Nombre de bornes DC "regroupée" (sur un même raccordement Enedis > 36 | 2 | # |
| 4. Coût d'aménagement (génie civil) | | |
| Coût de GC pour une borne | 3 000 | €/borne |
| 5. Coût de renouvellement des équipements | | |
| Durée de vie des équipements | 8 | ans |
| Diminution coûts des équipements (progrès technologiques etc.) | 10% | % |
| 7. Nombre de bornes à déployer | | |
| Nombre de point de charge (PdC) par borne AC | 2 | # |
| Nombre de point de charge (PdC) par borne 90-100 kW DC | 2 | # |
| Nombre de point de charge (PdC) par borne 22-50 kW DC | 1 | # |

Charges d'exploitation et recettes

Pour les **charges d'exploitation** : Les coûts unitaires sont extrapolés du guide de référence - *Schémas directeurs pour IRVE | mai 2021 – Ministère de la Transition Ecologique.*

Le tarif d'achat d'électricité considéré pour la période 2023-2026 est issu des références de prix publiés par la CRE. Une estimation Tactis d'un retour à des tarifs plus bas à partir de 2026 est ensuite appliquée.

B. Hypothèses et inputs sur les OPEX

| | | |
|---|-------|---------------------------|
| 1. Coût de l'électricité | | |
| Coût de l'abonnement pour un PDL AC | 125 | €/an |
| Coût de l'abonnement pour un PDL DC | 3 500 | €/an |
| Nombre de bornes AC "regroupée" (sur un même raccordement Enedis < 36 kVA) | 3 | # |
| Nombre de bornes DC "regroupée" (sur un même raccordement Enedis > 36 kVA) | 2 | # |
| Tarif d'achat de l'électricité consommée (période 2023-2026) | 0,31 | €/kWh |
| Tarif d'achat de l'électricité consommée (à partir de 2026) | 0,20 | €/kWh |
| 2. Supervision et exploitation commerciale | | |
| Coût de supervision technique des bornes (télécommunications avec centr | 150 | €/an/PdC |
| Service de gestion de la facturation, la monétique, outils numériques et as | 70 | €/an/PdC |
| 3. Maintenance | | |
| Coûts annuels de maintenance des infrastructures | 8,5% | % du coût des équipements |

Pour les **recettes** : un prix moyen de vente constaté sur d'autres territoires est utilisé

C. Hypothèses et inputs sur les recettes

| | | |
|--|------|-------|
| 1. Recharge normale | | |
| Prix de vente de l'électricité (politique tarifaire) | 0,25 | €/kWh |
| Quantité d'électricité (besoin) vendue par an | | |
| 2. Recharge rapide | | |
| Prix de vente de l'électricité (politique tarifaire) | 0,40 | €/kWh |
| Quantité d'électricité (besoin) vendue par an | | |

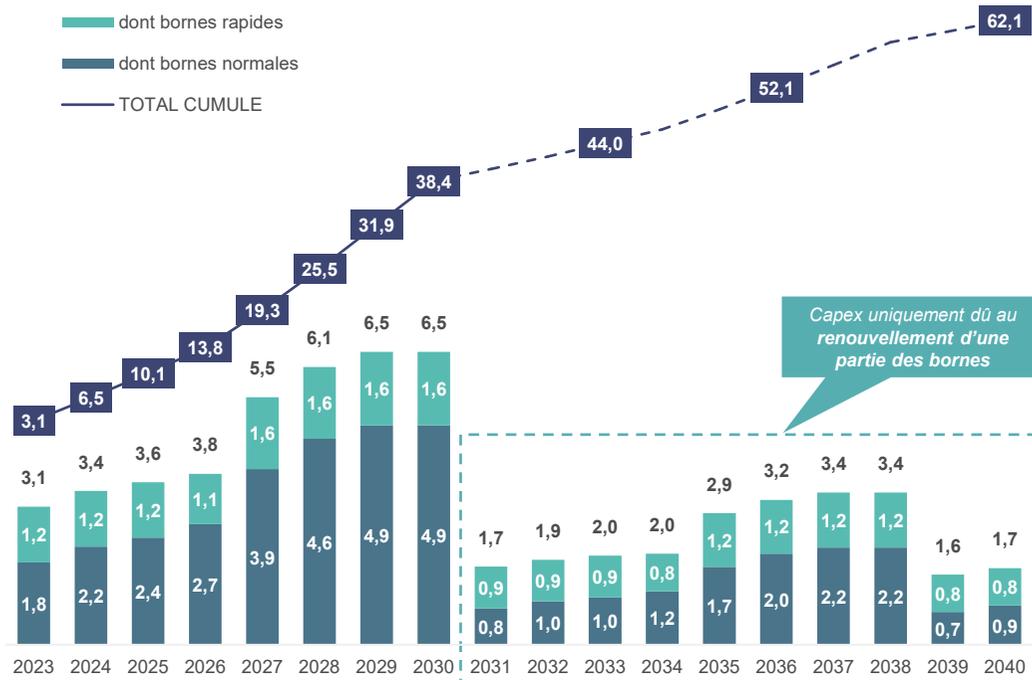
Une tarification pour les abonnés plus avantageuse sur les réseaux d'acteurs publics. Le mécanisme d'abonnement est moins présent chez les acteurs de la recharge rapide (Allego, Ionity, Electra, etc.). Un marché qui s'établit autour d'une tarification moyenne de 0,32-0,36€/kWh pour la recharge normale et 0,45-0,50€/kWh pour la recharge rapide). Cependant ces tarifs sont susceptibles d'évoluer compte tenu de leur forte dépendance au prix d'achat de l'électricité

Benchmark du positionnement tarifaire d'acteurs de la recharge publique – octobre 2022



Horizon 2030 | Conformément à cette prospective prudente, le déploiement d'une IRVE dans le département suppose un projet d'investissement de près de 40 M€ d'ici à 2030, inégalement répartis entre les territoires : 45% des CAPEX se concentrent sur le territoire de la MGN

Evolution du CAPEX global du projet et répartition des CAPEX annuels selon les postes de coût (en M€)



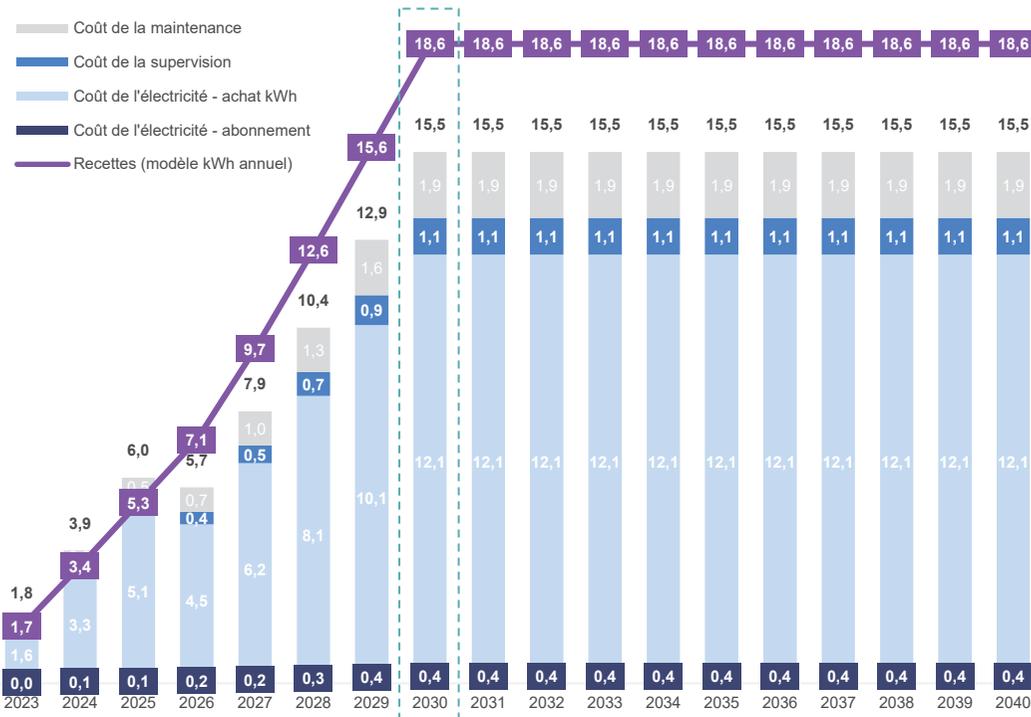
A horizon 2030, les besoins en équipement conduisent à un projet de grande échelle :

- **38,4 M€** de CAPEX, dont **27,2 M€ (71% des CAPEX)** pour le déploiement de bornes de recharge normales et **11,2 M€ (29% des CAPEX)** pour les bornes rapides.
- Un levier potentiel d'optimisation des coûts d'équipements peut être la substitution de bornes rapides ou normales par des bornes accélérées 24 kW DC
- L'effort moyen d'investissement annuel nécessaire pour atteindre les objectifs à horizon 2030 est de l'ordre de **5 M€/an**

| | CAPEX 2030 - k€ | | |
|--|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| | Total | dont déploiement PdC normaux | dont déploiement PdC rapides |
| Département | 38 416 | 27 203 | 11 213 |
| Métropole du Grand Nancy | 17 260 | 14 735 | 2 525 |
| CA de Longwy | 1 924 | 1 383 | 541 |
| CC Orne Lorraine Confluences | 1 534 | 963 | 571 |
| CC Terres Toulousaises | 4 468 | 2 754 | 1 714 |
| CC du Territoire de Lunéville à Baccarat | 1 623 | 841 | 782 |
| CC du bassin de Pont-à-Mousson | 2 731 | 987 | 1 744 |
| CC du bassin de Pompey | 2 392 | 1 249 | 1 142 |
| CC des Pays du Sel et du Vermois | 1 741 | 719 | 1 022 |
| CC Moselle et Madon | 1 116 | 756 | 361 |
| CC Cœur du Pays Haut | 243 | 183 | 60 |
| CC Mad et Moselle | 225 | 225 | - |
| CC de Seille et Grand Couronné | 561 | 561 | - |
| CC Meurthe, Mortagne, Moselle | 293 | 293 | - |
| CC Terre Lorraine du Longuyonnais | 110 | 110 | - |
| CC du Pays du Saintois | 1 017 | 536 | 481 |
| CC de Vezouze en Piémont | 371 | 311 | 60 |
| CC du Pays de Colombey et du Sud Toulais | 485 | 274 | 210 |
| CC du Pays du Sanon | 116 | 116 | - |
| CA de Saint-Dié-des-Vosges | 37 | 37 | - |
| CC du Pays Haut Val d'Alzette | 171 | 171 | - |

Horizon 2030 | Au regard de cet investissement, l'exploitation de cette nouvelle IRVE avec la tarification actuelle dégagerait des marges de manœuvre financière modérée à long terme.

Répartition des OPEX annuels (barres) vs. recettes annuelles possibles (courbe) (en M€)



A horizon 2030, les besoins en équipement du département conduisent à un projet d'une ampleur inédite dans le domaine des IRVE :

- Un total d'environ **220 M€** d'OPEX, dont la majorité est due à l'achat de l'électricité revendue (**172 M€**, soit **78%** des OPEX).
- **Des recettes annuelles légèrement supérieures aux OPEX** permettant de dégager des ressources financières lors de l'exploitation des infrastructures pour recouvrir une partie de l'investissement.

| Département | OPEX - k€ | | Recettes - k€ | |
|--|----------------|--------------------|----------------|--|
| | Total | dont achat énergie | Total | Dont charge normale / Dont charge rapide |
| Département | 218 953 | 171 504 | 260 381 | 125 981 / 134 400 |
| Métropole du Grand Nancy | 108 607 | 88 311 | 134 076 | 64 870 / 69 205 |
| CA de Longwy | 11 016 | 8 648 | 13 129 | 6 352 / 6 777 |
| CC Orne Lorraine Confluences | 8 192 | 6 247 | 9 485 | 4 589 / 4 896 |
| CC Terres Toulousaises | 23 651 | 17 966 | 27 276 | 13 197 / 14 079 |
| CC du Territoire de Lunéville à Baccarat | 7 918 | 5 789 | 8 788 | 4 252 / 4 536 |
| CC du bassin de Pont-à-Mousson | 11 523 | 7 765 | 11 789 | 5 704 / 6 085 |
| CC du bassin de Pompey | 11 712 | 8 577 | 13 022 | 6 300 / 6 721 |
| CC des Pays du Sel et du Vermois | 7 725 | 5 365 | 8 145 | 3 941 / 4 204 |
| CC Moselle et Madon | 6 193 | 4 800 | 7 288 | 3 526 / 3 762 |
| CC Cœur du Pays Haut | 1 425 | 1 129 | 1 715 | 830 / 885 |
| CC Mad et Moselle | 1 033 | 781 | 959 | 959 / - |
| CC de Seille et Grand Couronné | 2 568 | 1 943 | 2 385 | 2 385 / - |
| CC Meurthe, Mortagne, Moselle | 1 340 | 1 013 | 1 245 | 1 245 / - |
| CC Terre Lorraine du Longuyonnais | 503 | 380 | 467 | 467 / - |
| CC du Pays du Saintois | 2 320 | 988 | 1 500 | 726 / 774 |
| CC de Vezouze en Piémont | 2 309 | 1 871 | 2 840 | 1 374 / 1 466 |
| CC du Pays de Colombey et du Sud Toulais | 2 462 | 1 835 | 2 787 | 1 348 / 1 438 |
| CC du Pays du Sanon | 530 | 401 | 493 | 493 / - |
| CA de Saint-Dié-des-Vosges | 2 237 | 2 196 | 2 696 | 2 696 / - |
| CC du Pays Haut Val d'Alzette | 782 | 591 | 726 | 726 / - |