

Infrastructure de recharge pour véhicules électriques en France : une analyse stratégique

Executive Summary

Une théorie sectorielle appliquée au marché français de l'IRVE



Ce document présente les principales conclusions de l'étude sectorielle consacrée au marché français de l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques.

L'objectif n'est pas de résumer exhaustivement plus de 300 pages d'analyses.

Il consiste à exposer la thèse centrale de l'étude, les principaux mécanismes identifiés et les hypothèses formulées quant à l'évolution du secteur à l'horizon 2030.

Léon Chelli

Juin 2026

Table des matières

PROPOS LIMINAIRE	5
À retenir	7
I. COMPRENDRE LES RÈGLES PLUTÔT QUE LES VAINQUEURS	8
À retenir	9
Thèse	9
II. LES ENTREPRISES NE SONT PAS LE BON NIVEAU D'ANALYSE	11
À retenir	12
Thèse	12
III. LES ARCHÉTYPES STRATÉGIQUES : CE QUE LE MARCHÉ SÉLECTIONNE RÉELLEMENT	13
Optimiser une variable implique généralement d'en sacrifier une autre.	13
Aucune de ces logiques n'est intrinsèquement supérieure aux autres.	13
Un archétype n'est donc pas une catégorie administrative.	13
Les dix archétypes stratégiques	14
À retenir	15
Thèse	15
IV. L'AVANTAGE DURABLE NAÎT DE L'ALIGNEMENT	16
L'architecture : un choix de trajectoire	16
Le capital : une relation au temps	17
La réglementation : une force créatrice	17
À retenir	17
Thèse	18
V. LES FORCES QUI MODIFIENT LES RÈGLES DU JEU	19
FORCE 1	19
Quand 300-400 kW devient la norme, la compétition bascule entièrement sur la fiabilité, l'expérience utilisateur et le TCO	19
FORCE 2	19
L'infrastructure sélectionne les acteurs.	19
FORCE 3	20
L'architecture comme destin	20
FORCE 4	20
Quand la recharge redevient un attribut produit	20
FORCE 5	21
MCS, AFIR et très forte puissance : le changement d'échelle	21
FORCE 6	21
La reconquête par l'expérience	21
FORCE 7	22
La désynchronisation des cycles	22
À retenir	22
Thèse	22
VI. LA RECHARGE COMME SYSTÈME	23
Une convergence entre deux mondes	23
Les conséquences stratégiques	24
À retenir	24
Thèse	24
VII. UNE THÉORIE N'A DE VALEUR QUE SI ELLE ACCEPTE D'AVOIR TORT	26
Trois prédictions falsifiables à l'horizon 2028-2030	26
Prédiction 1 – Sur la consolidation (horizon 2028)	26

Prédiction 2 – Sur les architectures (horizon 2030)	27
Prédiction 3 – Sur la réglementation et les équipements (horizon 2028)	Erreur ! Signet non défini.
HYPOTHÈSE N°1 : LA COHÉRENCE DES MODÈLES PRIMERA PROGRESSIVEMENT SUR LEUR TAILLE	27
HYPOTHÈSE N°2 : LA SÉLECTION S'EXERCERA DAVANTAGE ENTRE ARCHÉTYPES QU'ENTRE ENTREPRISES	27
HYPOTHÈSE N°3 : LES CHOIX ARCHITECTURAUX PRODUIRONT DES TRAJECTOIRES DIVERGENTES	28
HYPOTHÈSE N°4 : LA CRÉATION DE VALEUR SE DÉPLACERA VERS LES INTERFACES ENTRE MOBILITÉ ET ÉNERGIE	28
HYPOTHÈSE N°5 : LE MARCHÉ RÉVÉLERA PROGRESSIVEMENT SES VÉRITABLES VARIABLES DE SÉLECTION	28
À retenir	29
Thèse	29
VIII. PORTÉE, LIMITES ET USAGES D'UNE THÉORIE SECTORIELLE APPLIQUÉE	30
VIII.1. CE QUE CETTE DÉMARCHÉ PERMET D'OBSERVER	30
VIII.2. CE QUE CETTE DÉMARCHÉ NE PERMET PAS	31
VIII.3. CONDITIONS DE TRANSPOSABILITÉ	31
VIII.4. CE QUE LES PROCHAINES ANNÉES PERMETTRONT DE VÉRIFIER	32
CONCLUSION	34

Propos liminaire

Ce document n'est ni un résumé exhaustif ni une reproduction condensée de l'étude.

Je le considère davantage comme une méta-analyse de celle-ci.

Son objectif est de rendre explicites les principaux mécanismes, concepts et hypothèses développés au fil de plus de 300 pages de recherches, d'analyses et d'études de cas.

Certaines formulations synthétisent ainsi plusieurs raisonnements distincts ou rapprochent des analyses développées dans différents chapitres.

L'ambition n'est pas de remplacer l'étude.

Elle consiste à en rendre la structure intellectuelle plus immédiatement perceptible.

Ce document relève simultanément de l'étude sectorielle et de la modélisation analytique.

J'y décris un secteur, mais je tente également d'en modéliser certains mécanismes afin de rendre plus intelligibles les trajectoires qu'il pourrait emprunter.

Lorsque j'ai commencé à travailler sur cette étude, mon objectif était relativement simple : comprendre pourquoi certains acteurs de l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques semblent renforcer leur position à mesure que le marché mûrit, tandis que d'autres peinent à construire un modèle durable.

Au fil des mois, cette question en a fait émerger beaucoup d'autres.

- ◇ Pourquoi certaines architectures paraissent-elles plus résilientes que d'autres ?
- ◇ Pourquoi des acteurs disposant de ressources comparables suivent-ils des trajectoires radicalement différentes ?
- ◇ Pourquoi certaines contraintes réglementaires favorisent-elles certains modèles économiques tout en fragilisant d'autres ?
- ◇ Pourquoi la consolidation ne touche-t-elle pas tous les segments du marché de la même manière ?
- ◇ Et surtout : existe-t-il des mécanismes communs capables d'expliquer ces phénomènes ?

Mon intention initiale était de produire une étude sectorielle.

Le résultat est devenu quelque chose d'un peu différent.

Le lecteur trouvera bien ici une étude sectorielle au sens classique du terme.

J'y analyse des fabricants, des opérateurs, des architectures techniques, des modèles économiques, des logiciels, des contraintes réglementaires et plusieurs trajectoires d'évolution possibles du marché français de l'IRVE.

Mais au fil de la rédaction, j'ai progressivement constaté qu'une simple description du secteur ne suffisait plus.

Décrire les acteurs ne permettait pas d'expliquer leurs trajectoires.

Comparer les technologies ne permettait pas d'expliquer les écarts de performance observés.

Observer les montants levés ne permettait pas d'expliquer pourquoi certains modèles paraissaient accumuler les avantages tandis que d'autres demeuraient fragiles.

Pour répondre à ces questions, il devenait nécessaire de dépasser la description pour proposer un cadre d'analyse.

C'est dans cette perspective que j'ai développé les concepts d'archétype stratégique, de variable dominante, de capital temporel ou encore d'alignement entre architecture, capital et réglementation.

Tous poursuivent le même objectif : comprendre non seulement les acteurs du marché, mais aussi les mécanismes qui les sélectionnent.

J'ai donc fini par considérer ce travail comme relevant de deux démarches complémentaires.

La première est celle de l'étude sectorielle.

Elle consiste à observer, documenter, comparer et analyser un marché.

La seconde relève davantage de ce que j'appelle une théorie sectorielle appliquée.

Par théorie sectorielle appliquée, je n'entends pas une théorie abstraite détachée du réel.

J'entends au contraire une tentative de modélisation fondée sur l'observation d'un secteur concret, destinée à expliquer ses dynamiques, à relier entre eux des phénomènes apparemment indépendants et à produire des hypothèses susceptibles d'être confrontées aux faits.

Cette distinction est importante.

Une étude sectorielle décrit un marché.

Une théorie sectorielle appliquée cherche à expliquer pourquoi ce marché évolue de la manière dont il évolue.

L'ambition de ce travail n'est donc pas de prédire l'avenir.

Elle consiste à identifier les mécanismes qui rendent certains futurs plus plausibles que d'autres.

Cette nuance est essentielle.

Je ne cherche pas à désigner les futurs vainqueurs du marché de l'IRVE.

Je cherche à comprendre les règles qui pourraient les sélectionner.

À retenir

Un marché se comprend rarement par ses leaders.

Il se comprend plus souvent par les contraintes auxquelles ils répondent.

Comme toute tentative de modélisation, cette approche est discutable.
Elle est également réfutable.

Les hypothèses formulées dans cette étude ont été conçues pour être confrontées au réel.

Elles pourront être confirmées, nuancées ou contredites par l'évolution du marché au cours des prochaines années.

C'est précisément ce qui leur donne de la valeur.

Une théorie qui ne peut pas être mise à l'épreuve n'est qu'une opinion bien argumentée.

J'ai essayé ici de proposer davantage qu'une opinion.

Cette étude décrit un marché.

La théorie sectorielle appliquée qui l'accompagne tente d'en expliquer les mécanismes.

Le présent Executive Summary propose une méta-analyse de cette démarche.

Il en expose les principaux concepts, les mécanismes identifiés et les implications analytiques.

I. Comprendre les règles plutôt que les vainqueurs

Pendant plusieurs années, le marché français de l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques a principalement été analysé à travers sa croissance.

Le nombre de bornes installées, les montants investis, les annonces de déploiement, les levées de fonds ou encore les objectifs réglementaires ont constitué les principaux indicateurs utilisés pour mesurer son développement.

Cette approche était logique.

Dans un marché émergent, la première question consiste généralement à savoir si l'infrastructure sera construite.

Cette question est aujourd'hui largement résolue.

La recharge rapide n'est plus une hypothèse.

Elle est devenue une réalité industrielle.

Le problème a changé de nature.

La question n'est plus de savoir si des infrastructures seront déployées.

Elle est de comprendre quels modèles parviendront à s'imposer durablement.

- ◇ Pourquoi certains réseaux semblent-ils accumuler les avantages à mesure que le marché mûrit ?
- ◇ Pourquoi certaines architectures paraissent-elles gagner en pertinence alors que d'autres peinent à démontrer leur viabilité économique ?
- ◇ Pourquoi des acteurs disposant de moyens comparables suivent-ils parfois des trajectoires radicalement différentes ?

À première vue, ces questions concernent les entreprises.

J'en suis progressivement arrivé à une conclusion différente.

Elles concernent avant tout les mécanismes qui sélectionnent ces entreprises.

Lorsqu'un marché atteint un certain degré de maturité, ses acteurs cessent progressivement d'être façonnés par leur seule capacité d'exécution.

Ils deviennent de plus en plus dépendants des contraintes structurelles auxquelles ils sont confrontés.

Les choix technologiques effectués plusieurs années auparavant, la nature du capital mobilisé, les contraintes réglementaires ou encore les caractéristiques du foncier disponible commencent alors à produire leurs effets.

Le marché cesse progressivement d'être un espace d'expansion.

Il devient un espace de sélection.

Cette distinction est fondamentale.

- ◇ Une logique d'expansion récompense principalement la capacité à croître.
- ◇ Une logique de sélection récompense principalement la capacité à durer.

Or ces deux qualités ne sont pas nécessairement les mêmes.

Un acteur peut exceller dans la conquête d'un marché tout en étant mal préparé à sa phase de consolidation.

Inversement, un modèle apparemment secondaire peut progressivement renforcer sa position parce qu'il répond plus efficacement aux contraintes qui émergent avec la maturité du secteur.

C'est à partir de ce constat que cette étude a été construite.

Mon objectif n'était pas d'identifier les futurs vainqueurs du marché français de l'IRVE. Une telle ambition relèverait davantage de la spéculation que de l'analyse.

J'ai cherché à comprendre les mécanismes qui rendent certains résultats plus probables que d'autres.

Autrement dit, cette étude ne cherche pas à prévoir l'avenir.

Elle cherche à identifier les règles qui le rendent possible.

À retenir

Les acteurs ne sont pas sélectionnés uniquement par leur capacité à exécuter une stratégie.

Ils le sont aussi par les contraintes structurelles auxquelles cette stratégie est confrontée.

Cette étude conteste l'idée selon laquelle la croissance observée aujourd'hui permet, à elle seule, de prédire les positions dominantes de demain.

Thèse

Le marché de l'IRVE cesse progressivement d'être un espace d'expansion. Il devient un espace de sélection.

Implications

Si le marché sélectionne davantage des logiques que des entreprises, alors l'identification des futurs vainqueurs devient une question secondaire. La véritable question consiste à comprendre ce qui est réellement sélectionné.

II. Les entreprises ne sont pas le bon niveau d'analyse

Les marchés sont généralement décrits à travers leurs acteurs.

Cette approche paraît naturelle.

Les entreprises sont visibles.

Elles publient leurs résultats, annoncent leurs investissements, déploient leurs infrastructures et communiquent sur leurs ambitions.

L'observateur dispose donc spontanément d'une grande quantité d'informations à leur sujet.

Cette abondance d'informations crée toutefois une illusion.

Elle donne l'impression que les entreprises constituent l'unité d'analyse la plus pertinente pour comprendre un marché.

Je ne le pense pas.

Du moins, pas lorsqu'il s'agit d'expliquer ses trajectoires de long terme.

Prenons deux opérateurs de recharge.

Ils peuvent exploiter des infrastructures similaires, utiliser les mêmes fournisseurs, intervenir sur un même territoire et disposer de moyens financiers comparables.

Pourtant, leurs décisions peuvent obéir à des logiques totalement différentes.

- ◇ L'un peut chercher à maximiser la rotation des véhicules.
- ◇ L'autre peut chercher à valoriser un foncier commercial.
- ◇ Un troisième peut considérer la recharge comme un prolongement d'une activité énergétique plus vaste.
- ◇ Un quatrième peut utiliser son infrastructure comme outil de fidélisation d'une clientèle automobile.

Vu de l'extérieur, ces acteurs appartiennent à la même industrie.

Dans les faits, ils ne jouent pas le même jeu.

À l'inverse, deux entreprises de tailles très différentes peuvent poursuivre exactement la même logique stratégique.

Elles seront alors confrontées aux mêmes contraintes fondamentales, même si leurs moyens diffèrent.

Cette observation m'a conduit à remettre en question une hypothèse implicite présente dans de nombreuses analyses sectorielles : l'idée selon laquelle l'entreprise constitue l'unité pertinente de compréhension.

En réalité, les entreprises ne sont souvent que les manifestations visibles de logiques plus profondes.

Comprendre ces logiques permet d'expliquer des phénomènes que l'observation des acteurs peine à rendre intelligibles :

- ◇ Pourquoi certaines entreprises convergent progressivement vers des modèles similaires ;
- ◇ Pourquoi des acteurs très différents réagissent de manière comparable face aux mêmes contraintes ;
- ◇ Pourquoi certaines stratégies produisent des résultats récurrents indépendamment de l'identité des acteurs qui les mettent en œuvre ;
- ◇ Pourquoi certaines erreurs semblent se répéter malgré le renouvellement permanent des entreprises.

Cette distinction est essentielle.

- ◇ Observer les acteurs permet de décrire un marché.
- ◇ Observer les logiques qui les structurent permet de l'expliquer.

C'est cette seconde approche que j'ai retenue.

Non parce qu'elle remplace la première.

Mais parce qu'elle permet de répondre à des questions auxquelles la première ne peut répondre seule.

À retenir

Les entreprises sont les acteurs du marché.

Les logiques qu'elles optimisent en constituent la grammaire.

Cette étude conteste l'idée selon laquelle les parts de marché, le nombre de bornes ou les montants levés suffisent à expliquer les trajectoires futures des acteurs.

Thèse

Les entreprises sont visibles.

Les logiques qu'elles optimisent sont explicatives.

Implications

Si les entreprises ne constituent pas le niveau d'analyse le plus pertinent, alors la question devient la suivante : quelles sont les logiques fondamentales qu'elles cherchent à optimiser ?

C'est cette interrogation qui conduit à la notion d'archétype stratégique développée dans le chapitre suivant.

III. Les archétypes stratégiques : ce que le marché sélectionne réellement

Si les entreprises ne constituent pas le niveau d'analyse le plus pertinent pour comprendre les trajectoires du marché, une question s'impose naturellement : qu'est-ce qui est réellement sélectionné ?

Ma réponse est simple.

Ce ne sont pas les entreprises qui sont sélectionnées en premier lieu.

Ce sont les logiques qu'elles incarnent.

Deux opérateurs peuvent utiliser des bornes similaires, intervenir sur les mêmes territoires et cibler des clientèles comparables tout en poursuivant des objectifs fondamentalement différents.

À l'inverse, deux entreprises dont les tailles, les moyens ou les marchés paraissent éloignés peuvent répondre aux mêmes contraintes et optimiser les mêmes variables. Cette distinction est essentielle.

Elle conduit à déplacer le regard.

L'enjeu n'est plus seulement de savoir qui possède le plus grand réseau ou le plus grand nombre de bornes.

L'enjeu consiste à comprendre ce que chaque acteur cherche réellement à optimiser.

Car toute stratégie repose sur un choix.

Optimiser une variable implique généralement d'en sacrifier une autre.

Un réseau peut rechercher la couverture géographique au détriment du taux d'utilisation.

Un autre peut privilégier la rotation des véhicules au détriment de la redondance.

Un troisième peut rechercher l'intégration énergétique plutôt que la croissance rapide.

Aucune de ces logiques n'est intrinsèquement supérieure aux autres.

En revanche, chacune expose l'acteur concerné à des contraintes spécifiques.

C'est cette combinaison entre objectif dominant, compromis assumés et contraintes structurelles que je désigne sous le terme d'archétype stratégique.

Un archétype n'est donc pas une catégorie administrative.

Ce n'est pas davantage une tentative de classement.

Il s'agit d'un modèle permettant de comprendre la logique fondamentale qui oriente les décisions d'un acteur.

Chaque archétype est défini par une variable dominante, c'est-à-dire le critère qu'il cherche prioritairement à optimiser, parfois au prix de sacrifices assumés sur d'autres dimensions.

Dans cette perspective, deux entreprises peuvent appartenir au même archétype sans se ressembler.

Inversement, deux entreprises apparemment proches peuvent relever d'archétypes radicalement différents.

J'ai identifié dix archétypes stratégiques au sein du marché français de l'IRVE.

Ils ne représentent pas des entreprises.

Ils représentent dix manières différentes d'aborder le même marché.

Les dix archétypes stratégiques

1. *Corridor autoroutier industriel*

Optimise la continuité de la recharge longue distance sur les grands axes européens.

2. *Réseau intégré constructeur*

Considère la recharge comme une extension directe de l'expérience automobile.

3. *Reconquête premium constructeur*

Utilise l'infrastructure comme outil de différenciation et de valorisation de marque.

4. *Hub urbain haute rotation*

Recherche l'utilisation maximale des infrastructures dans les zones urbaines denses.

5. *Foncier retail distribué*

Transforme des flux commerciaux existants en opportunités de recharge.

6. *Maillage régional structuré*

Privilégie la cohérence territoriale et la continuité géographique.

7. *Infrastructure captive B2B*

Optimise la performance opérationnelle de flottes professionnelles.

8. *Écosystème constructeur intégré*

Développe un environnement de services centré sur le véhicule plutôt que sur l'infrastructure.

9. *Démonstration industrielle*

Utilise la recharge comme vitrine de crédibilité industrielle ou énergétique.

10. *Corridor transport lourd*

Prépare l'électrification du transport routier longue distance.

À retenir

Les acteurs ne se différencient pas principalement par ce qu'ils possèdent.
Ils se différencient par ce qu'ils cherchent à optimiser.

Cette étude conteste l'idée selon laquelle tous les opérateurs de recharge poursuivent fondamentalement les mêmes objectifs et se distinguent uniquement par leur taille, leurs moyens ou leur exécution.

Thèse

Les acteurs ne se différencient pas principalement par ce qu'ils possèdent.
Ils se différencient par ce qu'ils cherchent à optimiser.

Implications

Si les archétypes représentent les logiques réellement sélectionnées par le marché, alors la question suivante n'est plus de savoir lequel est le meilleur. Elle consiste à comprendre pourquoi certains deviennent plus viables que d'autres. Pour répondre à cette question, il est nécessaire d'identifier les forces qui structurent leur évolution. J'en ai retenu trois : l'architecture, le capital et la réglementation.

IV. L'avantage durable naît de l'alignement

Les débats consacrés à l'IRVE sont souvent structurés autour d'une variable dominante.

Pour certains observateurs, l'avenir du secteur dépend principalement des choix technologiques.

Pour d'autres, il dépend avant tout de la capacité à mobiliser des capitaux.

D'autres encore considèrent que la réglementation constitue le principal facteur explicatif des transformations en cours.

Ces approches ne sont pas fausses.

Elles me paraissent simplement incomplètes.

L'une des conclusions les plus importantes de cette étude est qu'aucune de ces variables ne permet, à elle seule, d'expliquer les trajectoires observées.

- ◇ L'architecture compte.
- ◇ Le capital compte.
- ◇ La réglementation compte.

Mais leur influence réelle dépend avant tout de leur alignement.

Autrement dit, le marché ne sélectionne pas les meilleures architectures.

Il ne sélectionne pas non plus les acteurs les mieux financés.

Il tend à sélectionner les modèles capables d'aligner durablement leurs choix techniques, leur horizon financier et leur environnement réglementaire.

Cette distinction est essentielle.

Car une architecture pertinente peut échouer faute d'un capital adapté.

Un acteur bien financé peut se retrouver prisonnier de choix techniques devenus limitants.

Une opportunité réglementaire peut être manquée si elle ne rencontre ni une architecture appropriée ni un financement suffisamment patient.

La question n'est donc pas de savoir quelle variable domine les autres.

La question consiste à comprendre comment elles interagissent.

L'architecture : un choix de trajectoire

La recharge est souvent présentée comme un sujet d'équipement.

Je considère qu'il s'agit avant tout d'un sujet d'architecture.

Une architecture ne détermine pas seulement les performances d'une station.

Elle détermine également sa capacité d'évolution, ses coûts d'exploitation, sa maintenabilité, sa résilience et sa compatibilité avec les usages futurs.

Choisir une architecture revient donc à choisir une trajectoire industrielle.
Une borne n'est jamais seulement une borne.
C'est une hypothèse matérialisée sur l'avenir du marché.

Le capital : une relation au temps

Le marché de l'IRVE est fréquemment analysé à travers les montants investis.

Cette lecture me paraît réductrice.
La question fondamentale n'est pas de savoir combien de capital un acteur possède.
Elle consiste à comprendre combien de temps ce capital accepte d'attendre.

Deux entreprises disposant de ressources comparables peuvent suivre des trajectoires radicalement différentes selon les attentes de leurs investisseurs.
Dans cette perspective, le capital ne constitue pas seulement une ressource.
Il constitue une relation au temps.

Et dans un secteur où certaines infrastructures nécessitent plusieurs années avant d'atteindre leur maturité économique, cette dimension devient déterminante.

La réglementation : une force créatrice

La réglementation est souvent analysée comme une contrainte.

Je la considère également comme une force de structuration.
L'AFIR en fournit une illustration particulièrement intéressante.
Son objectif n'est pas simplement d'encadrer le marché.
Il consiste aussi à rendre possible un réseau européen cohérent.
Dans certains cas, cela revient à créer une obligation d'offre avant même que la demande ne soit pleinement constituée.

La réglementation ne se contente donc pas de modifier le comportement des acteurs existants.
Elle contribue également à faire émerger de nouveaux modèles économiques, à favoriser certains archétypes et à accélérer certaines trajectoires.

À retenir

L'architecture détermine ce qu'un réseau peut devenir.
Le capital détermine combien de temps il peut attendre avant de le devenir.
La réglementation détermine souvent ce que le marché sera conduit à construire.

Cette étude conteste l'idée selon laquelle la technologie, le financement ou la réglementation suffiraient, pris isolément, à expliquer les trajectoires du marché.

Thèse

L'avantage durable naît moins de l'architecture, du capital ou de la réglementation pris isolément que de leur alignement.

Implications

Les archétypes ne deviennent donc intelligibles qu'à travers les contraintes auxquelles ils sont confrontés.

Comprendre leur évolution suppose d'observer les forces qui modifient simultanément les architectures, les modèles économiques et les cadres réglementaires.

C'est précisément l'objet du chapitre suivant.

V. Les forces qui modifient les règles du jeu

Les archétypes stratégiques n'évoluent pas dans un environnement stable.

Leur viabilité dépend de transformations qui agissent simultanément sur les technologies, les modèles économiques, les usages, les infrastructures et la réglementation.

Dans l'étude complète, j'identifie sept forces structurelles dont les effets me paraissent déterminants à l'horizon 2030.

Ces forces ne sont pas des prédictions.

Elles sont des structures.

Elles ne disent pas ce qui va se produire.

Elles définissent l'espace dans lequel les événements futurs deviendront possibles ou impossibles.

Force 1

Quand 300-400 kW devient la norme, la compétition bascule entièrement sur la fiabilité, l'expérience utilisateur et le TCO

La banalisation de la puissance déplace progressivement la concurrence vers des variables plus difficiles à répliquer.

La puissance cesse progressivement d'être un facteur de différenciation.

Lorsqu'une majorité d'acteurs peut proposer 300 ou 400 kW, la compétition se déplace vers des variables plus difficiles à répliquer : disponibilité réelle des bornes, simplicité du parcours utilisateur et coût total de possession des infrastructures.

Archétypes favorisés :

Hub urbain haute rotation, Corridor autoroutier industriel.

Idée centrale :

Lorsque tout le monde possède la même puissance, la puissance cesse d'être un avantage concurrentiel.

Lorsque la puissance cesse de constituer un avantage concurrentiel, la sélection se déplace vers des variables plus difficiles à reproduire. La disponibilité, l'expérience utilisateur et le coût total de possession deviennent alors des facteurs de différenciation plus déterminants que la performance nominale des équipements.

Force 2

L'infrastructure sélectionne les acteurs.

La question centrale n'est plus la quantité de capital disponible mais son adéquation avec les horizons de retour de l'infrastructure.

Le capital sélectionne sur la tolérance à l'horizon temporel

Le marché ne récompense pas nécessairement les acteurs les mieux financés.
Il tend à favoriser ceux dont les investisseurs acceptent les horizons de retour compatibles avec les infrastructures qu'ils déploient.
Le capital devient ainsi moins une quantité qu'une relation au temps.

Archétypes favorisés :

Maillage régional structuré, Corridor transport lourd.

Idée centrale :

Ce qui compte n'est pas combien d'argent un acteur possède, mais combien de temps il peut attendre.

Cette force suggère que la sélection du marché dépend moins de la quantité de capital mobilisée que de sa compatibilité avec les horizons de retour imposés par l'infrastructure. Le temps devient alors une ressource aussi importante que l'argent lui-même.

Force 3

L'architecture comme destin

Les choix techniques produisent des conséquences qui dépassent largement les performances immédiates des équipements.

L'architecture ne constitue pas un simple choix technique.

Elle détermine les coûts futurs, la maintenabilité, les possibilités d'évolution et la capacité à intégrer les usages qui n'existent pas encore au moment du déploiement.
Certaines décisions architecturales créent des options.

D'autres les ferment.

Archétypes favorisés :

Ceux dont les architectures permettent la mutualisation, la montée en puissance et l'intégration énergétique.

Idée centrale :

Une architecture est une hypothèse sur l'avenir matérialisée dans l'infrastructure.

Les choix architecturaux produisent des conséquences qui ne deviennent pleinement visibles qu'avec le temps. Cette force contribue à expliquer pourquoi des acteurs apparemment comparables peuvent suivre des trajectoires durablement divergentes malgré des ressources similaires.

Force 4

Quand la recharge redevient un attribut produit

La recharge redevient progressivement un élément de la proposition de valeur automobile.

Tesla, Mercedes, XPeng ou Renault ne considèrent plus la recharge comme un service externe.

Elle redevient progressivement un élément de l'expérience automobile elle-même.

La frontière entre véhicule et infrastructure tend à s'estomper.

Archétypes favorisés :

Réseau intégré constructeur, Écosystème constructeur intégré, Reconquête premium constructeur.

Idée centrale :

La recharge cesse d'être un service annexe et redevient une composante du produit automobile.

Force 5

MCS, AFIR et très forte puissance : le changement d'échelle

Le transport lourd introduit des contraintes qui changent d'échelle plutôt que de nature.

Le transport lourd électrique introduit des besoins radicalement différents.

Les contraintes ne se mesurent plus en centaines de kilowatts mais en mégawatts.

Les défis deviennent électriques, réglementaires et financiers simultanément.

Archétypes favorisés :

Corridor transport lourd.

Idée centrale :

Le transport lourd ne constitue pas une extension du marché existant. Il crée une nouvelle catégorie d'infrastructure.

Le transport lourd ne modifie pas seulement l'échelle du marché. Il introduit des contraintes spécifiques susceptibles de faire émerger de nouvelles logiques industrielles, économiques et concurrentielles.

Force 6

La reconquête par l'expérience

Lorsque les performances convergent, l'expérience redevient un facteur majeur de différenciation.

À mesure que les performances techniques convergent, l'expérience utilisateur retrouve une importance centrale.

L'avantage concurrentiel migre progressivement de la borne elle-même vers la qualité perçue du service.

La simplicité devient une technologie.

Archétypes favorisés :

Hub urbain haute rotation, Réseau intégré constructeur.

Idée centrale :

L'expérience utilisateur devient progressivement le filtre terminal de sélection.

Lorsque les performances techniques convergent, la qualité perçue du service redevient un facteur majeur de sélection. L'expérience utilisateur cesse alors d'être un élément de confort pour devenir un véritable avantage concurrentiel.

Force 7

La désynchronisation des cycles

Les avantages concurrentiels émergent souvent de la synchronisation de transformations qui évoluent à des rythmes différents.

Les cycles technologiques, réglementaires, énergétiques, industriels et financiers n'évoluent pas à la même vitesse.

Les acteurs les plus performants ne sont pas nécessairement ceux qui innovent le plus. Ce sont souvent ceux qui parviennent à synchroniser des cycles qui s'ignorent mutuellement jusqu'au moment où ils se rencontrent.

Archétypes favorisés :

Ceux capables d'anticiper les changements plutôt que de simplement y réagir.

Idee centrale :

Le marché récompense moins l'innovation que sa synchronisation avec les autres transformations en cours.

Cette force suggère que l'avantage concurrentiel dépend moins de la qualité intrinsèque d'une innovation que de sa capacité à apparaître au moment où les autres transformations du marché deviennent compatibles avec elle. La sélection récompense souvent la synchronisation autant que l'innovation elle-même.

À retenir

Les archétypes sont les acteurs du modèle.

Les forces structurelles sont les mécanismes qui modifient les critères de leur sélection.

Cette étude conteste l'idée selon laquelle l'avenir du marché dépendrait principalement des décisions individuelles des acteurs.

Thèse

Les forces structurelles modifient moins les acteurs que les critères selon lesquels ils sont sélectionnés.

Implications

Les trajectoires futures du marché ne dépendront pas uniquement de la qualité des stratégies mises en œuvre. Elles dépendront également de la manière dont chaque archétype s'adaptera à ces sept forces structurelles. Comprendre leur interaction permet de passer de la description du marché à son interprétation.

VI. La recharge comme système

Pendant longtemps, l'infrastructure de recharge a été pensée comme un équipement.

Une borne était une borne.

Son rôle consistait à transférer de l'électricité vers un véhicule.

L'analyse de sa performance reposait essentiellement sur des critères techniques : puissance délivrée, disponibilité, coût d'installation ou volume de sessions.

Cette lecture demeure pertinente.

Elle devient toutefois insuffisante.

L'une des conclusions les plus importantes de cette étude est que la recharge ne peut plus être comprise à travers la seule borne.

Celle-ci devient la composante visible d'un système énergétique plus vaste.

Cette transformation est déjà visible.

Le développement du pilotage intelligent de la recharge, l'intégration croissante du stockage stationnaire, l'apparition du V2G, les contraintes de flexibilité du réseau électrique et l'émergence de nouveaux modèles d'arbitrage énergétique modifient progressivement la fonction économique de l'infrastructure.

La recharge n'est plus uniquement un service rendu à un conducteur.

Elle devient également un outil de gestion énergétique.

Cette évolution modifie profondément la manière dont la valeur est créée.

- ◇ Dans le modèle historique, l'infrastructure génère principalement des revenus lorsqu'un véhicule se recharge.
- ◇ Dans le modèle émergent, elle participe également à l'équilibre du système énergétique dont elle fait partie.

L'électricité stockée, déplacée, pilotée ou restituée devient elle-même une ressource économique.

La frontière entre mobilité et énergie commence alors à s'estomper.

Une convergence entre deux mondes

Cette transformation produit un rapprochement progressif entre deux univers longtemps séparés.

- ◇ Le premier est celui de la mobilité.
- ◇ Le second est celui de l'énergie.

Pendant plusieurs décennies, ces deux systèmes ont évolué indépendamment.

Le véhicule consommait l'énergie.

Le réseau la produisait et la distribuait.

L'électrification des transports brouille cette séparation.

Le véhicule devient un élément du système électrique.
La borne devient un point d'interface entre mobilité, production, stockage et réseau.
L'infrastructure de recharge cesse alors d'être un simple terminal.

Elle devient un nœud énergétique.

Les conséquences stratégiques

Cette mutation favorise certains acteurs et en fragilise d'autres.

Les opérateurs qui considèrent encore la borne comme un équipement isolé risquent progressivement de se retrouver enfermés dans une logique de vente de kilowattheures.

À l'inverse, les acteurs capables d'intégrer stockage, pilotage énergétique, flexibilité réseau et valorisation des données disposent de nouvelles sources de création de valeur.

Cette évolution explique notamment l'intérêt croissant porté aux plateformes logicielles, aux systèmes de supervision, aux solutions V2G et aux architectures conçues dès l'origine pour évoluer vers ces usages.

Elle explique également pourquoi certaines entreprises énergétiques s'intéressent désormais à la recharge avec une intensité croissante.

*La borne n'est plus uniquement un actif de mobilité.
Elle devient un actif énergétique.*

À retenir

La borne ne se transforme pas parce qu'elle délivre davantage de puissance.
Elle se transforme parce qu'elle devient un élément actif du système énergétique.

Cette étude conteste l'idée selon laquelle l'infrastructure de recharge constituerait simplement un marché d'équipements électriques plus performants.

Thèse

Ce n'est plus la borne qui importe.
C'est le système auquel elle appartient.

Implications

Cette évolution modifie la nature même de la concurrence. À mesure que la mobilité et l'énergie convergent, les acteurs capables d'articuler ces deux univers disposeront d'avantages que la seule performance technique des bornes ne suffira plus à reproduire.

VII. Une théorie n'a de valeur que si elle accepte d'avoir tort

Les hypothèses présentées ci-après ne doivent pas être lues comme des prédictions.

Elles constituent des extrapolations analytiques fondées sur les mécanismes décrits dans cette étude.

Certaines sont formulées explicitement dans le document original, d'autres résultent de la combinaison de plusieurs observations ou thèses développées dans différents chapitres.

Leur intérêt réside moins dans leur exactitude éventuelle que dans leur capacité à être confrontées au réel.

L'objectif de cette étude n'est pas de prédire l'avenir.

Aucune analyse sérieuse ne peut prétendre anticiper avec précision l'évolution d'un marché aussi jeune et aussi dépendant de facteurs exogènes que l'IRVE.

En revanche, un modèle explicatif doit produire des conséquences observables. Sans cela, il ne constitue qu'une interprétation parmi d'autres.

J'ai donc considéré qu'une théorie sectorielle appliquée devait accepter la possibilité d'être contredite par les faits.

Les hypothèses qui découlent du modèle présenté dans cette étude n'ont pas été formulées pour avoir raison.

Elles ont été formulées pour pouvoir être mises à l'épreuve.

Autrement dit, elles doivent produire des événements observables dont l'absence remettrait en cause tout ou partie du modèle.

Cette exigence de falsifiabilité constitue probablement la différence principale entre une opinion argumentée et une véritable proposition analytique.

Trois prédictions falsifiables à l'horizon 2028-2030

Ces prédictions sont directement dérivées des thèses de l'étude.

Elles sont formulées de façon à être vérifiables/falsifiables sans ambiguïté.

Leur falsification partielle ou totale en 2030 sera une information analytique aussi précieuse que leur confirmation.

Prédiction 1 — Sur la consolidation (horizon 2028)

Au moins deux acteurs identifiés dans l'archétype du maillage régional structuré auront été absorbés par un opérateur de corridor ou de hub urbain, ou auront cédé la majorité de leurs actifs.

La raison : le maillage régional requiert une tolérance à l'horizon temporel que peu de structures de capital peuvent maintenir sans revenus stables. Si cette consolidation ne se produit pas, l'hypothèse d'une sélection par archétype plutôt que par entreprise doit être réexaminée.

Prédiction 2 — Sur les architectures (horizon 2030)

Au moins un fabricant aujourd'hui positionné exclusivement sur le standalone, hors Alpitronic qui a déjà amorcé sa bifurcation avec le HYC1000, aura soit développé une architecture de mutualisation native, soit perdu plus de quinze points de part de marché sur les appels d'offres à fort volume.

Si aucune bifurcation architecturale de ce type n'est observable, la thèse de "l'architecture comme destin" doit être nuancée.

Prédiction 3 — Sur la donnée comme actif stratégique (horizon 2029)

En 2029, au moins un acteur dont l'activité principale repose aujourd'hui sur les logiciels, les services numériques ou l'intermédiation de recharge aura changé de nature économique.

Cette évolution prendra la forme soit d'une acquisition par un industriel (constructeur, énergéticien, opérateur télécom ou fournisseur d'infrastructure), soit du développement d'une activité de valorisation des données représentant une part identifiable de son chiffre d'affaires.

Des entreprises comme Chargemap, Monta ou Freshmile constituent aujourd'hui des candidats plausibles à cette évolution.

Si aucune transformation de ce type n'est observable d'ici 2029, la thèse selon laquelle la donnée de session constitue un actif stratégique autonome devra être réexaminée.

Hypothèse n°1 : la cohérence des modèles primera progressivement sur leur taille

Si les archétypes constituent effectivement le véritable niveau de sélection du marché, alors des acteurs disposant de ressources importantes mais mal alignées devraient rencontrer davantage de difficultés que des acteurs plus modestes mais cohérents.

L'avantage concurrentiel durable proviendrait alors moins de la taille, de la croissance ou de la visibilité que de l'alignement entre variable dominante, architecture, accès au capital et environnement réglementaire.

Implications

La réussite future de certains acteurs pourrait paraître contre-intuitive. Des entreprises bénéficiant de moyens importants pourraient rencontrer davantage de difficultés que des organisations plus modestes mais mieux adaptées aux contraintes réelles du marché.

Hypothèse n°2 : la sélection s'exercera davantage entre archétypes qu'entre entreprises

À mesure que le marché mûrit, certaines logiques économiques devraient se révéler plus robustes que d'autres.

Les écarts de performance observés pourraient alors refléter davantage les propriétés des archétypes que les qualités propres des entreprises qui les incarnent.

Implications

Les succès et les échecs ne pourront plus être expliqués uniquement par la qualité des équipes, des produits ou des décisions individuelles. Ils révéleront progressivement les avantages et les limites des logiques stratégiques sous-jacentes.

Hypothèse n°3 : les choix architecturaux produiront des trajectoires divergentes

De nombreuses architectures semblent aujourd'hui capables de répondre aux besoins du marché.

Le temps devrait progressivement révéler les conséquences de leurs arbitrages respectifs en matière de maintenabilité, de résilience, d'évolutivité, de disponibilité et de coût total de possession.

Des solutions actuellement perçues comme équivalentes pourraient ainsi suivre des trajectoires très différentes.

Implications

Le vieillissement progressif des réseaux de recharge pourrait devenir un révélateur particulièrement efficace des choix techniques réalisés aujourd'hui. Certaines architectures gagneront en pertinence avec le temps. D'autres verront leurs limites apparaître progressivement.

Hypothèse n°4 : la création de valeur se déplacera vers les interfaces entre mobilité et énergie

Si la frontière entre mobilité et énergie continue effectivement de s'estomper, une part croissante de la valeur créée pourrait provenir de la coordination entre ces deux univers plutôt que de chacun d'eux pris isolément.

Le pilotage énergétique, le stockage, la flexibilité réseau et l'orchestration des flux pourraient progressivement devenir aussi importants que la recharge elle-même.

Implications

Les acteurs capables d'intégrer plusieurs fonctions au sein d'un même système disposeront d'avantages difficiles à reproduire. La valeur économique de la recharge dépendra de moins en moins de l'équipement seul et de plus en plus du système auquel il appartient.

Hypothèse n°5 : le marché révélera progressivement ses véritables variables de sélection

À mesure que les contraintes économiques, techniques et réglementaires se renforcent, certaines variables aujourd'hui considérées comme secondaires pourraient apparaître comme déterminantes.

L'accès au capital, le contrôle du foncier stratégique, l'intégration logicielle, les alliances industrielles ou encore la capacité d'exécution pourraient devenir plus importants que certains indicateurs traditionnellement utilisés pour décrire le secteur.

Implications

Le marché pourrait progressivement déplacer son attention des indicateurs visibles vers les mécanismes qui conditionnent réellement la capacité des acteurs à se développer durablement. Certaines sources d'avantage concurrentiel demeurent aujourd'hui discrètes. Elles pourraient devenir beaucoup plus apparentes au cours des prochaines années.

À retenir

Un modèle n'a pas besoin d'être certain pour être utile.
Il doit produire des hypothèses que le réel peut confirmer ou contredire.

Cette étude conteste l'idée selon laquelle une analyse sectorielle devrait renoncer à formuler des hypothèses falsifiables sur les mécanismes qui structurent l'évolution d'un marché.

Thèse

Une théorie qui ne peut pas être mise à l'épreuve n'est qu'une opinion sophistiquée.

Implications

Ces hypothèses ne constituent pas des prédictions. Elles représentent les conséquences logiques du modèle développé dans cette étude. Leur confrontation avec le réel au cours des prochaines années permettra d'en mesurer la robustesse, les limites ou les erreurs.

VIII. Portée, limites et usages d'une théorie sectorielle appliquée

Les chapitres précédents ont présenté les principaux concepts, mécanismes et hypothèses issus de cette étude.

Cette démarche dépasse toutefois le seul cadre du marché français de l'IRVE.
Elle soulève également une question plus générale : que permet réellement une théorie sectorielle appliquée ?

Une telle approche ne constitue ni un outil de prédiction, ni une méthode permettant d'éliminer l'incertitude.

Elle cherche avant tout à rendre plus intelligibles les mécanismes qui structurent l'évolution d'un marché complexe.

Cette dernière partie propose donc de préciser la portée de cette démarche, d'en rappeler les limites et d'examiner les conditions dans lesquelles elle pourrait être utilisée sur d'autres terrains d'analyse.

Comme toute tentative de modélisation, cette démarche n'acquiert toutefois de valeur qu'à travers sa confrontation aux faits, à la critique et aux observations futures. Sa pertinence dépendra moins de sa cohérence interne que de sa capacité à résister à l'épreuve du réel.

VIII.1. Ce que cette démarche permet d'observer

Une théorie sectorielle appliquée ne remplace pas l'observation d'un marché.
Elle en propose un niveau de lecture supplémentaire.

L'étude sectorielle décrit des acteurs, des technologies, des réglementations, des modèles économiques ou des tendances.

La théorie sectorielle appliquée cherche à comprendre les mécanismes qui relient ces différents éléments entre eux.

Cette distinction peut paraître subtile.

Elle modifie pourtant profondément la manière d'analyser un secteur.

L'attention ne porte plus uniquement sur les entreprises, les produits ou les événements observables.

Elle se déplace progressivement vers les contraintes, les logiques de sélection et les interactions qui contribuent à structurer leurs trajectoires.

Cette approche permet notamment d'identifier des régularités qui demeurent souvent invisibles lorsque chaque phénomène est étudié séparément.

Des entreprises différentes peuvent ainsi se révéler soumises aux mêmes mécanismes. À l'inverse, des acteurs apparemment comparables peuvent suivre des trajectoires divergentes parce qu'ils répondent à des contraintes fondamentalement différentes.

Dans cette perspective, l'objectif n'est plus seulement de comprendre ce qui se produit.

Il consiste également à comprendre pourquoi cela se produit.

VIII.2. Ce que cette démarche ne permet pas

Une théorie sectorielle appliquée ne supprime pas l'incertitude.

Elle cherche à la réduire.

Cette distinction est essentielle.

L'identification de mécanismes, de contraintes ou de logiques de sélection ne permet pas de prédire avec certitude l'évolution d'un marché.

Elle permet uniquement de mieux comprendre les forces susceptibles d'influencer cette évolution.

Toute analyse demeure par ailleurs dépendante de son contexte.

Une rupture technologique majeure, une modification réglementaire inattendue, une crise économique, un changement géopolitique ou l'apparition d'un nouvel acteur peuvent modifier profondément les trajectoires envisagées.

La présence d'un mécanisme n'implique donc jamais que ses effets se manifesteront de manière automatique ou exclusive.

D'autres facteurs peuvent en atténuer les conséquences, les retarder ou, dans certains cas, les neutraliser.

Une théorie sectorielle appliquée ne fournit donc pas des certitudes.

Elle propose un cadre d'interprétation.

Son utilité ne réside pas dans sa capacité à annoncer l'avenir, mais dans sa capacité à rendre le présent plus intelligible et à éclairer les futurs qui paraissent les plus plausibles.

VIII.3. Conditions de transposabilité

Cette étude porte exclusivement sur le marché français de l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques.

Les concepts qui y sont développés n'ont donc pas été validés sur d'autres secteurs.

Certaines caractéristiques de la démarche pourraient néanmoins présenter un intérêt plus large.

Les notions d'archétype stratégique, de variable dominante, d'alignement ou encore de capital temporel ne sont pas intrinsèquement liées à l'IRVE.

Elles décrivent des mécanismes susceptibles d'apparaître dans d'autres environnements économiques complexes.

Cette transposition ne peut toutefois être envisagée que sous certaines conditions.

Le secteur étudié doit notamment présenter une pluralité d'acteurs, des contraintes techniques identifiables, des mécanismes de financement structurants, un cadre réglementaire significatif et des trajectoires concurrentielles suffisamment différenciées pour permettre l'observation de logiques de sélection.

Ces conditions se rencontrent dans de nombreux secteurs émergents ou en transformation.

Elles peuvent notamment être observées dans certains domaines de l'énergie, de la mobilité, des infrastructures numériques ou encore des technologies industrielles.

La question de savoir si les mécanismes identifiés dans cette étude demeurent pertinents au-delà de l'IRVE reste toutefois ouverte.

Elle constitue probablement l'une des pistes de recherche les plus intéressantes issues de ce travail.

VIII.4. Ce que les prochaines années permettront de vérifier

Les hypothèses présentées au chapitre précédent ne constituent pas la seule manière d'évaluer la pertinence de cette théorie sectorielle appliquée.

Au-delà de ces hypothèses explicites, plusieurs évolutions du marché permettront progressivement d'apprécier la capacité du modèle à rendre compte de la réalité.

L'une des premières questions concerne la nature même de la sélection observée dans le secteur.

Si les écarts de performance apparaissent davantage liés aux archétypes stratégiques qu'aux entreprises elles-mêmes, alors l'une des hypothèses centrales de cette étude gagnera en crédibilité.

À l'inverse, si les trajectoires des acteurs se révèlent largement indépendantes des logiques identifiées ici, le modèle devra être réexaminé.

Le vieillissement progressif des infrastructures apportera également des éléments de réponse importants.

Les architectures techniques aujourd'hui perçues comme équivalentes révéleront progressivement leurs conséquences en matière de maintenabilité, de disponibilité, de résilience ou de coût total de possession.

Le temps constituera alors un révélateur particulièrement efficace des arbitrages réalisés lors de leur conception.

L'évolution des variables de sélection mérite également une attention particulière. L'accès au capital, le contrôle du foncier stratégique, l'intégration logicielle, la maîtrise des données ou encore la capacité à construire des alliances durables pourraient progressivement apparaître comme des facteurs plus déterminants que certains indicateurs traditionnellement utilisés pour décrire le secteur.

Enfin, la convergence entre mobilité et énergie constituera probablement l'un des observables les plus intéressants des prochaines années.

Si les mécanismes décrits dans cette étude sont pertinents, alors la création de valeur devrait progressivement se déplacer vers les interfaces entre ces deux univers, renforçant l'importance du pilotage énergétique, du stockage, de la flexibilité réseau et de l'orchestration des flux.

Aucune de ces évolutions ne permettra, à elle seule, de valider ou d'invalidier le modèle présenté dans cette étude.

Leur observation conjointe devrait toutefois permettre d'en apprécier progressivement la robustesse, les limites et les éventuelles lacunes.

Comme toute proposition analytique, une théorie sectorielle appliquée doit être jugée moins à la cohérence de son raisonnement qu'à sa capacité à résister à l'épreuve des faits.

Conclusion

Lorsque j'ai commencé ce travail, mon objectif était relativement simple.

Je cherchais à comprendre pourquoi certains acteurs de l'infrastructure de recharge paraissaient renforcer leur position à mesure que le marché mûrissait, tandis que d'autres semblaient rencontrer davantage de difficultés malgré des ressources parfois comparables.

L'étude m'a conduit vers une conclusion qui peut paraître contre-intuitive.

Les trajectoires observées ne s'expliquent pas uniquement par la qualité des technologies, le volume des financements obtenus ou la pertinence des décisions prises à un instant donné.

Elles résultent également de mécanismes plus profonds, liés à l'alignement entre architecture, modèle économique, capital, réglementation et temporalité du marché. Cette observation conduit à considérer le secteur de l'IRVE non comme une juxtaposition d'entreprises concurrentes, mais comme un système soumis à plusieurs forces de sélection qui favorisent certaines trajectoires tout en fragilisant d'autres. C'est probablement l'enseignement principal de cette étude.

Comprendre le marché suppose moins d'identifier ses leaders actuels que de comprendre les mécanismes qui contribuent à les sélectionner.

Cette conclusion constitue toutefois davantage un point de départ qu'un point d'arrivée.

Mon intention initiale était de produire une étude sectorielle.

Au fil des recherches, il est progressivement apparu que la description des acteurs, des technologies ou des modèles économiques ne suffisait pas toujours à expliquer les trajectoires observées.

Cette difficulté m'a conduit à formaliser plusieurs concepts et à proposer ce que j'ai choisi d'appeler une théorie sectorielle appliquée (TSA).

Je n'y vois ni une vérité définitive ni un cadre achevé.

J'y vois avant tout une proposition analytique destinée à être discutée, critiquée, testée et, si nécessaire, corrigée.

Les hypothèses formulées dans cette étude, comme les concepts qu'elle mobilise, devront désormais être confrontés à l'évolution du marché lui-même.

Certaines intuitions seront probablement confirmées.
D'autres devront être nuancées ou abandonnées.
C'est précisément ce processus qui permettra d'en apprécier la valeur réelle.
Je ne sais toujours pas quels seront les futurs vainqueurs du marché de l'IRVE.

En revanche, j'ai formulé des hypothèses précises sur les mécanismes qui contribueront à les sélectionner.
Elles sont datées, mesurables, et conçues pour être contredites par les faits.
Rendez-vous en 2030.