



# Pérennité d'un modèle d'opérateur de réseau partagé de bornes de recharge pour Véhicule Electrique dans le bassin Grenoblois

**ADEME**



Mars 2014  
© Ademe – Citelec - GEM  
2014



# Sommaire

- ❑ **Objectif, périmètre et Constat Préliminaire**
- ❑ Synthèse et recommandations
- ❑ Etude
  - ❑ Besoins et Attentes du marché
  - ❑ Proposition de valeur
- ❑ Business Model
  - ❑ Offres de service



# Objectif, Périmètre et Constat Préliminaire => Constat

## □ Constat

- Un maillage en réseau d'infrastructure de recharge est nécessaire pour pallier la relative faible autonomie perçue des Véhicules Electriques
- Les modèles économiques connus à ce jour, en particulier en espace public, ne démontrent pas de pérennité.

## □ Axes d'amélioration identifiés

- Bâtir un réseau partagé de bornes tant dans le domaine public que privé, pour atteindre rapidement une masse



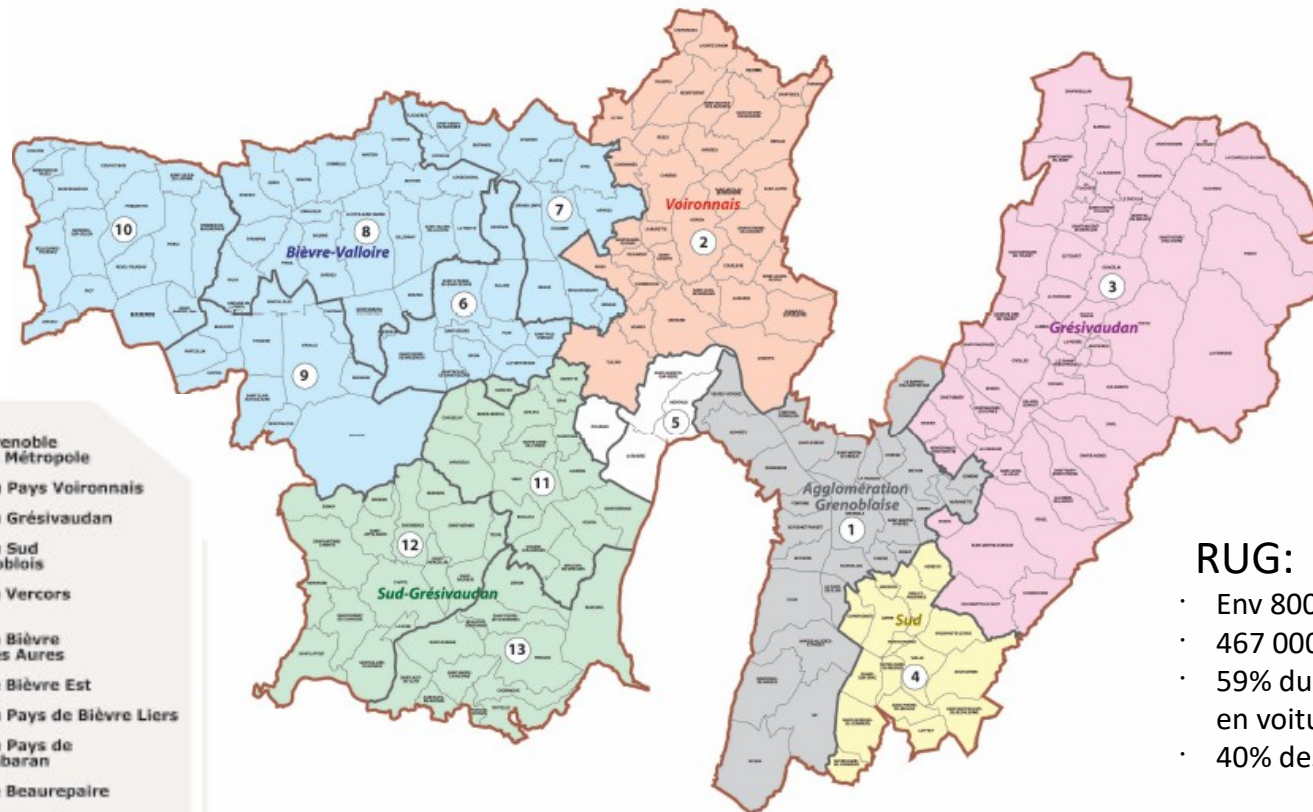
# Objectif, Périmètre et Constat Préliminaire => Objectif de l'Etude

- ❑ Définir comment apporter de la valeur ajoutée
  - ❑ à l'utilisateur VE, pour motiver l'achat
  - ❑ au propriétaire borne, pour assurer un développement du réseau
  
- ❑ Explorer différents business modèles d'opérateur de réseau partagé de bornes de recharges.

# Objectif, Périmètre et Constat Préliminaire => Périmètre Geo / Eco / Demo

## □ Région Urbaine de Grenoble : périmètre du ICE

Les secteurs du Schéma Directeur de la Région Grenobloise et les EPCI



### RUG:

- Env 800 000 habitants
- 467 000 voitures
- 59% du total des déplacements sont en voiture
- 40% des foyers ont 2+ véhicules

SD / BG / Mars 2009



# Sommaire

- ❑ Objectif, périmètre et Constat Préliminaire
- ❑ **Synthèse et recommandations**
- ❑ Etude
  - ❑ Besoins et Attentes du marché
  - ❑ Proposition de valeur
- ❑ Business Model
  - ❑ Offres de service



# Synthèse & Recommandations

## => Synthèse (1/2)

## Il existe un modèle Opérateur pérenne basé sur 4 critères essentiels :

1. Créer un écosystème de type réseau social entre les acteurs privés, Publics et Grand Public
2. Diminuer le coût marginal par l'Apport de mécanismes de co-financement et d'autofinancement liés à l'usage des infrastructures
3. Responsabiliser les Collectivités locales par l'adoption en masse du VE et l'usage de l'infrastructure Opérateur
4. Faciliter l'usage du VE par des incitations de service (Parking a prix réduit e.g.)



# Synthèse & Recommandations

## => Synthèse (2/2)

## Les conditions de succès

- ❑ Créer un écosystème fort des acteurs locaux du VE: collectivités locales, acteurs industriels du VE et de l'énergie, pôles de recherche,..
- ❑ S'appuyer sur un démonstrateur ambitieux
  - Qui posera les bases techniques et organisationnelles du futur opérateur
  - Qui initiera un réseau voirie et parkings publics et privés dédiés



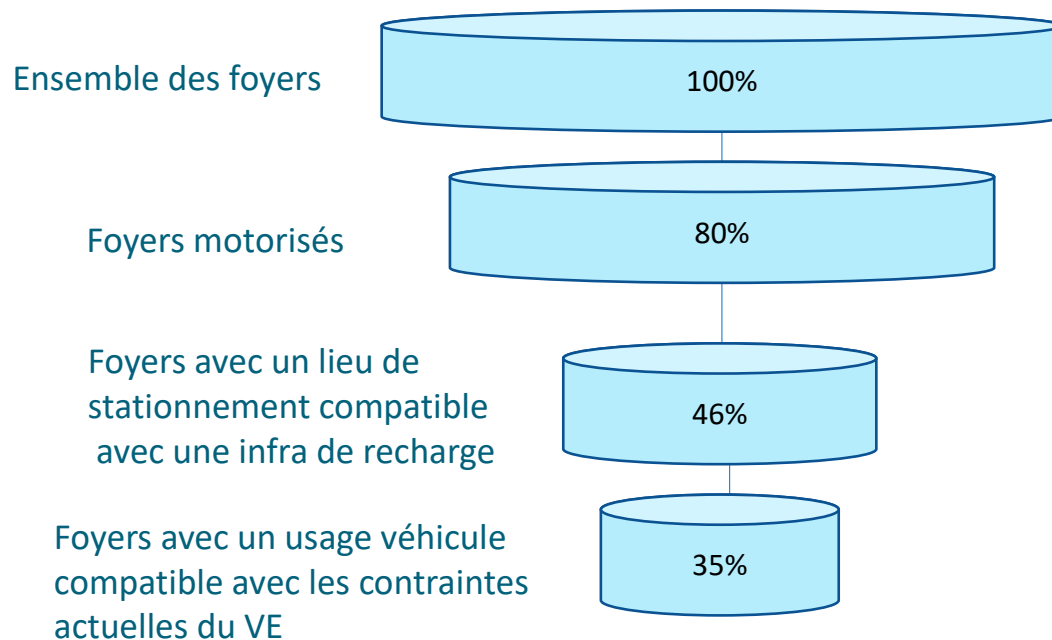


# Sommaire

- ❑ Objectif, périmètre et Constat Préliminaire
- ❑ Synthèse et recommandations
- ❑ **Etude**
  - ❑ Besoins et Attentes du marché
  - ❑ Proposition de valeur
- ❑ Business Model
  - ❑ Offre de service

# Etude => Besoins et Attentes du marché

## □ 35% des foyers sont électro-compatibles



Source:  
E Windisch - 2013  
Driving electric ? A financial assessment  
of electric vehicle policies in France  
<http://www.lvmt.fr/windisch?lang=fr>

# Etude => Besoins et Attentes du marché

## □ Le financement des bornes de voirie est incertain

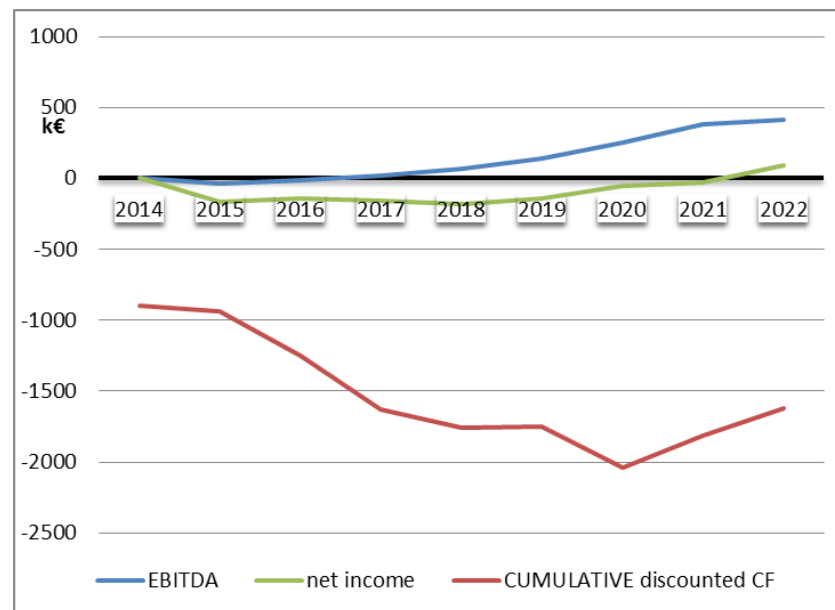
### Rentabilité d'un propriétaire de réseau de PDC en voirie

	YEAR	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
nbre de PDC envisagés	400	400	400	600	800	900	950	1250	1250
heures d'utilisation /jour /PDC		1,1	2,1	3,0	3,7	4,5	5,8	6,1	6,4

Investisseur public, subvention de 50% de l'investissement

⇒ Un Ebitda positif au bout de 4 ans

⇒ Mais un investissement à très long terme



# Analyse marketing => la filière énergie

- ❑ Le VE: un besoin de modulation de consommation, qui peut être managé efficacement par la borne

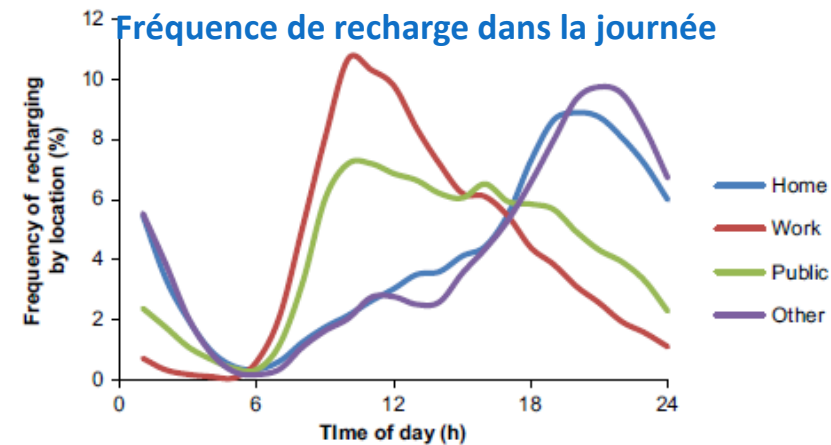
- ❑ Les usages VE (recharge principale la nuit, recharge tous les 2-3 jours en moyenne pendant 4-5 h) tendent à créer un pic de demande en fin de journée

- ❑ **Une modulation doit être mise ne place**  
La modulation pourrait être « dirigée » par:

- ❑ Le véhicule lui-même
- ❑ La borne
- ❑ Le tableau de l'installation électrique

- ❑ Cette modulation peut être simple , ou avancée:

- ❑ **Modulation simple:** usage d'une tarification incitative (HP/HC)



A.P. Robinson et al. / Energy Policy 61 (2013) 337-348

# Etude

## => Besoins et Attentes du marché

### □ 3 facteurs-clés sont des freins ou des incitations

- Le Coût de l'infrastructure vient pénaliser la compétitivité % à un modèle thermique

Economie

Autonomie  
simplicité  
d'usage

- Le VE a une autonomie limitée qui ne correspond pas à mon usage
- Je ne peux pas me charger en itinérance
- C'est compliqué

Technologie -  
Innovation

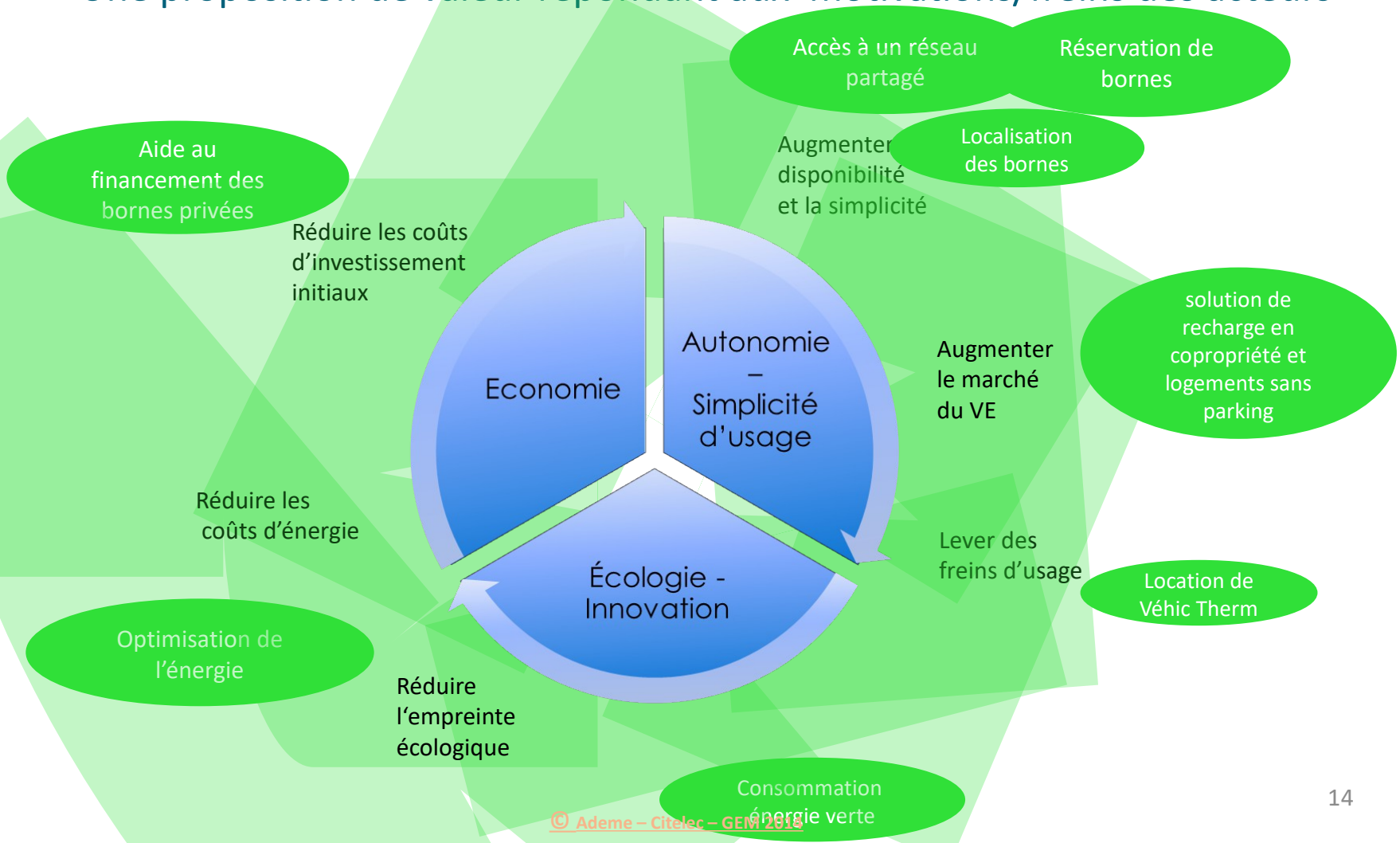
- Quels gains pour l'environnement et la santé ?



# Etude

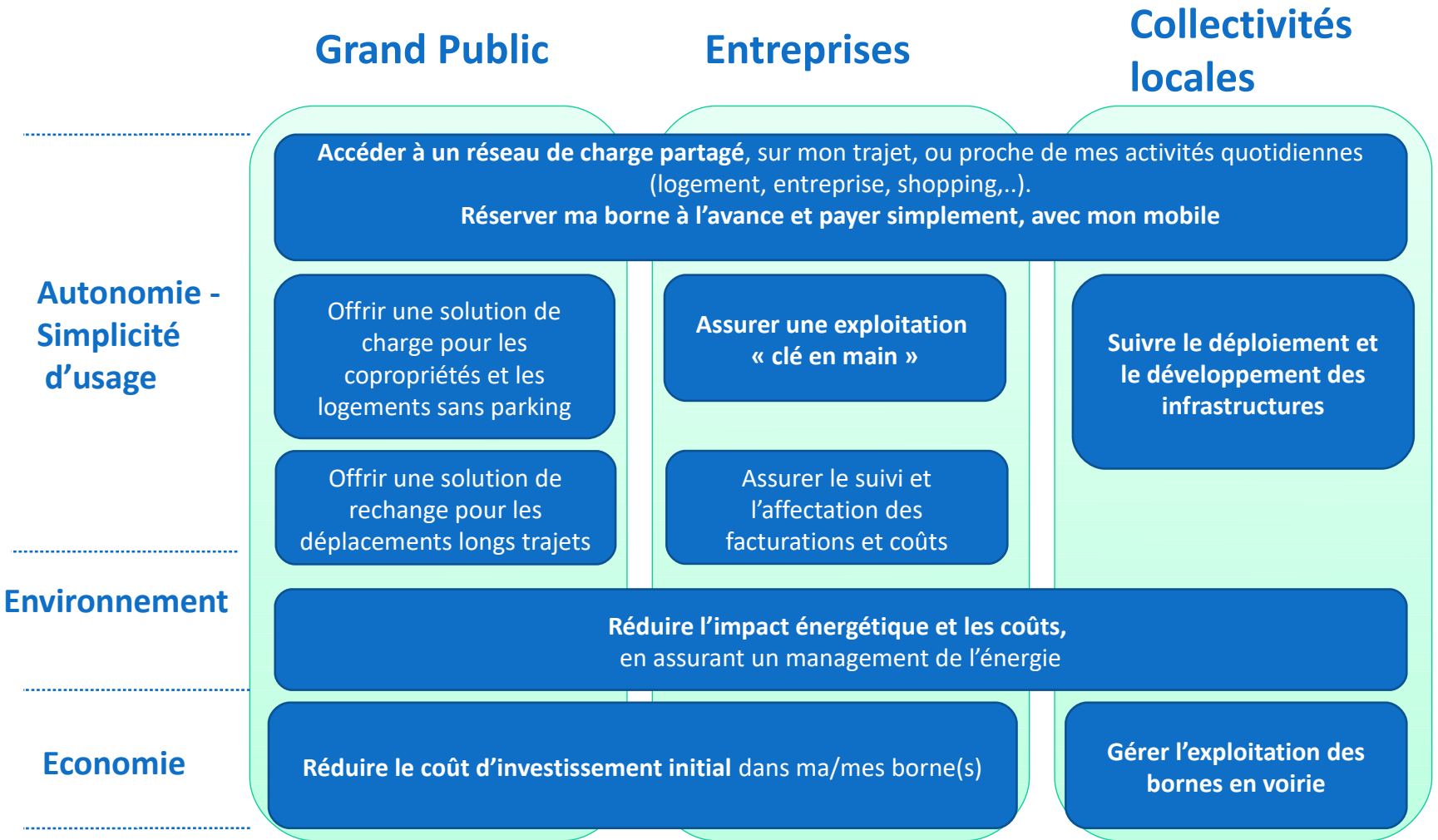
## => Besoins et Attentes du marché

□ Une proposition de valeur répondant aux motivations/freins des acteurs



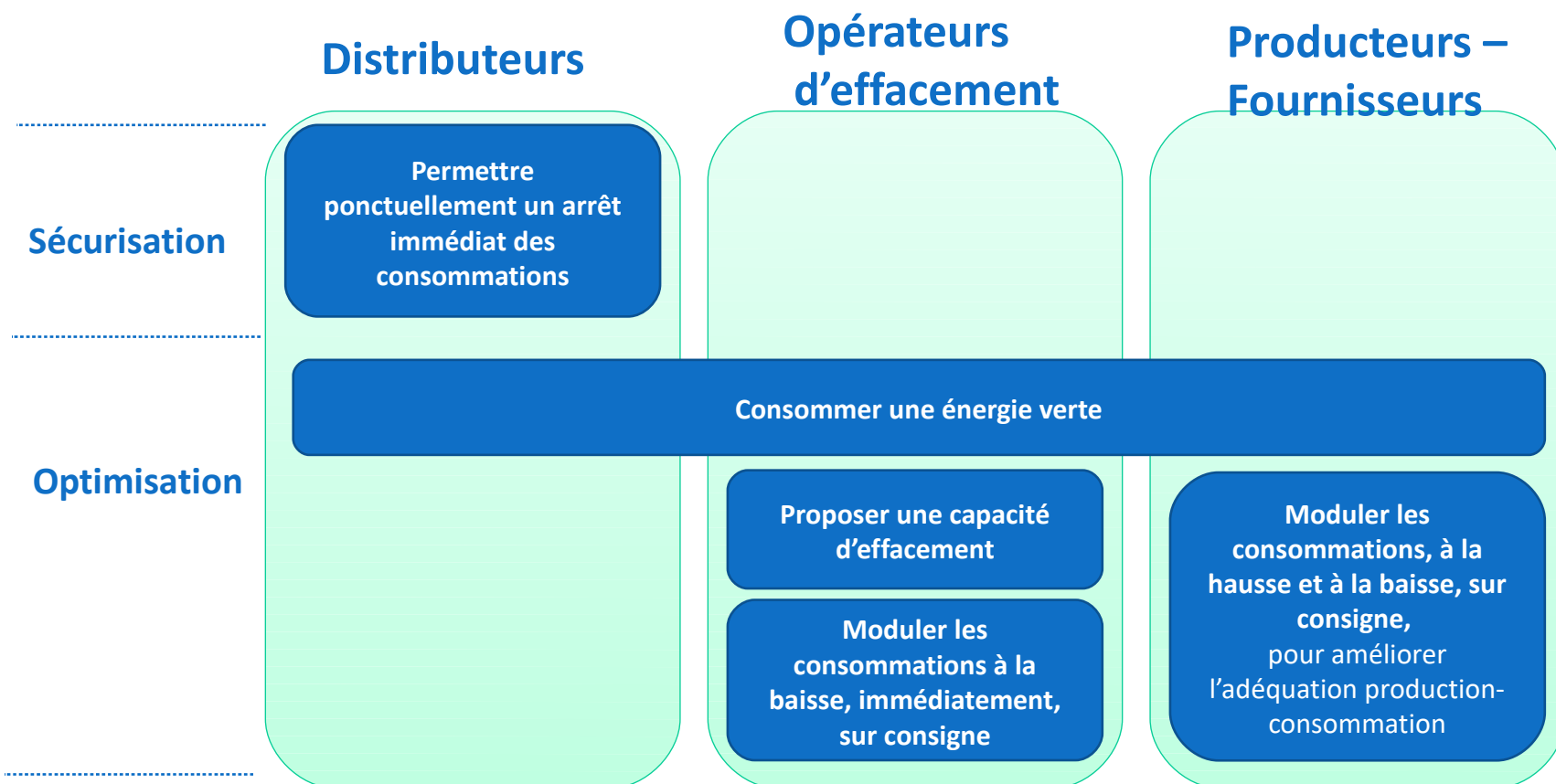


# Etude => Proposition de valeur (1)



# Etude => Proposition de valeur (2)

## □ Axe acteurs énergétiques





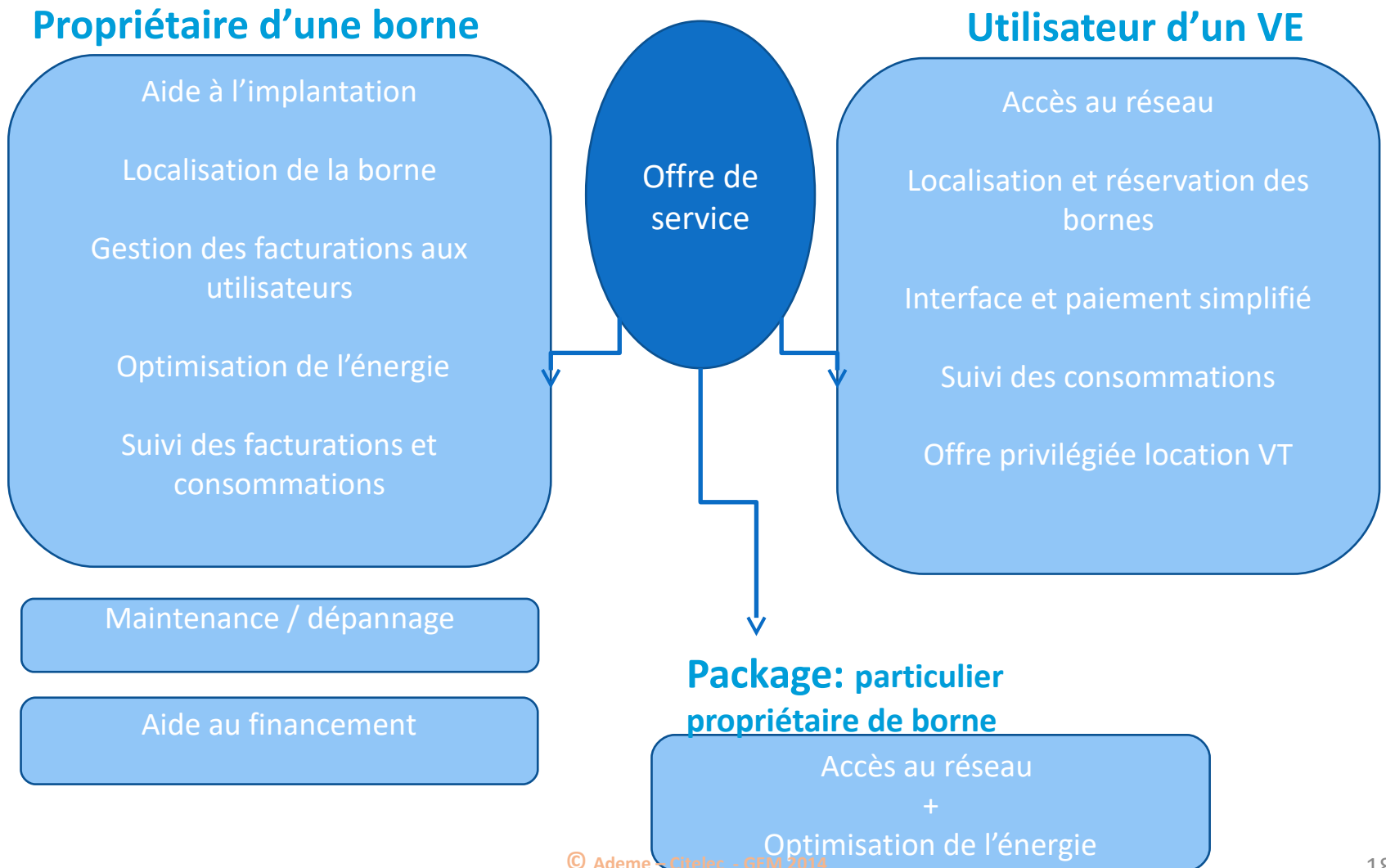


# Sommaire

- ❑ Objectif, périmètre et Constat Préliminaire
- ❑ Synthèse et recommandations
- ❑ Etude Etape
  - ❑ Besoins et Attentes du marché
  - ❑ Proposition de valeur
- ❑ **Business Model**
  - ❑ Offres de service

# Business Model

## => Offres de service



# Business Model => offres de service

## • Les offres au Grand Public

### Offre 1: Accès au réseau partagé

- Localisation et guidage vers une borne disponible proche de vos activités quotidiennes
- Réservation de borne à l'avance
- Suivi mensuel de vos consommations
- 5 heures de charge par mois incluses, puis facturation des heures de charge au réel
- Offre privilégiée de location VT auprès d'un partenaire

9 € /mois

### Offre 2: Offre 1 + Gestion de la borne au domicile

- Management de l'énergie: optimisation des HP/HC
- Télé-maintenance de la borne

+3 € /mois

### Offre de financement de la borne

- Co-financement de 50% de l'installation

+ 7 € /mois, engagement de 3 ans

### Option:

- Maintenance – dépannage sur site 5€/mois

Composé de :  
35% de subvention  
+ 15% d'aide au financement par  
l'opérateur

# Business Model => offres de service

## Les offres aux Entreprises

### Pour la gestion de leur flotte VE

#### Accès au réseau partagé

- Localisation et guidage vers une borne disponible
- Réservation de borne à l'avance
- Facturation des heures de charge au réel
- Suivi analytique mensuel des consommations du parc VE

**9 € /mois/ VE**

Composé de :  
35% de subvention  
+ 15% d'aide au financement par l'opérateur

### Pour la gestion de leurs bornes

#### Offre 1: Gestion des bornes

- Gestion des facturations aux utilisateurs
- Gestion des priorités et restrictions
- Management de l'énergie: optimisation des conso/abonnements
- Télémaintenance des bornes
- Suivi mensuel analytique des consommations et factures
- En Option: maintenance préventive et réparation à 20% du CA

#### Offre 1 + Aide au financement et à l'installation

- Assistance au diagnostic initial: CdC technique, contraintes d'implantation, assistance aux procédures administratives,..
- Co-financement de l'installation à 50%

**+35€ /mois/PDC\*, Engagement de 4 ans**

\* Le taux de co-financement,  
la durée d'engagement et le coût pouvant être ajustés



# Business Model => offres de service

## Les offres aux Collectivités publiques

### Pour la gestion de leur flotte VE

#### Accès au réseau partagé

- Localisation et guidage vers une borne disponible
- Réservation de borne à l'avance
- Facturation des heures de charge au réel
- Suivi analytique mensuel des consommations du parc VE

**9 € /mois/ VE**

### Pour la gestion de leurs bornes

#### Gestion des bornes Voirie

- Gestion des facturations aux utilisateurs
- Gestion des priorités et restrictions
- Management de l'énergie: optimisation des conso/abonnements
- Suivi mensuel analytique des consommations et factures
- Télémaintenance des bornes
- maintenance et dépannage dédiés bornes en voirie

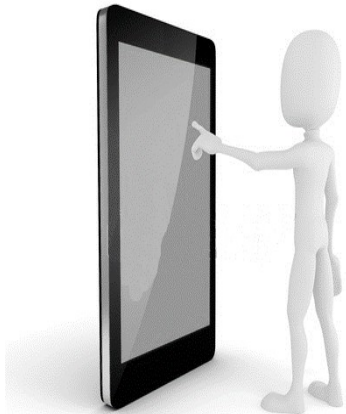
**25€ /mois/PDC + 20% du CA**

### Aide au financement et à l'installation

- Suivi du déploiement et du développement des infrastructures
- Assistance au diagnostic initial: CdC technique, contraintes d'implantation, assistance aux procédures administratives,..
- Eventuellement, Co-financement de l'installation, en complément des 50% de subvention de l'AMI « déploiement des infrastructures de recharge »

# Business Model => la relation client

- Une interface web et smartphone pour utiliser et partager le réseau



# Business Model

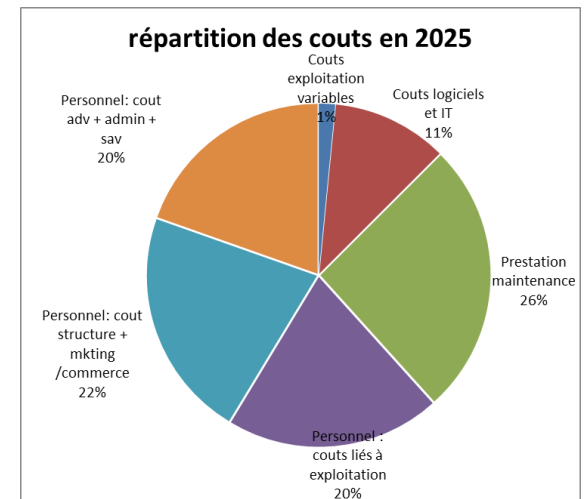
## => les hypothèses de revenus et coûts

### □ Sources de revenus

- **Utilisateurs VE:** Abonnement mensuel + % sur CA des charges réalisées
- **Propriétaires PDC:** Abonnement mensuel + Services de maintenance
- **Energie :** Valorisation des capacités d'effacement + des « délestages »
- **Valorisation des données:** publicité, « big data »

### □ Structure de coûts

- **coûts variables** (télécom, ..): faibles, 2 à 3 %/CA
- **coûts logiciels spécifiques** (exploitation, facturation):  
location SaaS: 90 k€ => 250 k€/an
- **coûts maintenance:** prestation extérieure.  
21%/CA en année1 (35k€) => 13%/CA (580 k€ ) en2025
- **coûts de fonctionnement dont personnel:**  
9p en année1 (950 k€) => 21p à terme (1400 k€)





# Business Model => Synthèse Financière

## □ Les chiffres-clés

- Démarrage opérationnel de l'opérateur en 2015, sur la base du démonstrateur.  
Besoin en Capex de 2,5 M€ pour couvrir les besoins en cash des 30 premiers mois  
puis 1 M€ supplémentaire en 2018
- Cibles de développement
  - 3 200 abonnés en 2017, pour un CA de 350 k€
  - 11 500 abonnés en 2020, CA de 1600 k€
  - 22 500 abonnés en 2025, CA de 4000 k€
- Rex et Free Cash Flow positifs en 2021 (+900 K€/an à partir de 2025)  
Cumulative Free Cash Flow positif à partir de 2024
- A partir de 2025, CA de 4000 k€ pour un résultat net / CA de 25%





# Business Model => Analyse des risques et opportunités

- ❑ Des risques, et des opportunités fortes



# Sommaire

- ❑ Objectif, périmètre et Constat Préliminaire
- ❑ Synthèse et recommandations
- ❑ Etude Etape
  - ❑ Besoins et Attentes du marché
  - ❑ Proposition de valeur
- ❑ Business Model
  - ❑ Offres de service



# Démonstrateur => Périmètre de l'expérimentation

- ❑ L'objectif est de construire et valider les aspects techniques et business du futur opérateur
  
- **Les objectifs:**
  - Développer les services d'exploitation d'un réseau partagé
  - Initier un réseau public de recharge
  - Développer la modulation de consommation d'énergie
  
- **Les moyens:**
  - Implantation de bornes partagées
    - Réseau public : Voirie / parkings privés : 200 bornes constituant le réseau public
    - Copropriétés: 30 bornes + Particuliers: 50 bornes + Entreprises: 50 bornes
  - R&D sur le développement des services associés au réseau
  - R&D sur le management de l'énergie en temps réel
  
- **Partenaires à envisager**
  - Fabricants de bornes / opérateur existant (=> fournisseur d'applications existantes)
  - Energie: producteurs / distributeurs / opérateurs d'effacement
  - implantation: collectivités locales / parkings
  - Entreprises: grandes entreprises / entreprises avec une flotte VE
  - Pôles de recherche



## Préconisations vis-à-vis de l'action publique

Un développement fort du VE et la mise en place d'un opérateur d'exploitation équilibré sont conditionnés à une volonté forte des pouvoirs publics nationaux et locaux

- **La réalisation rapide d'un démonstrateur ambitieux,**  
intégrant la mise en d'un réseau public,  
développant et validant les outils et services

# Contact

Pascal FREVILLE

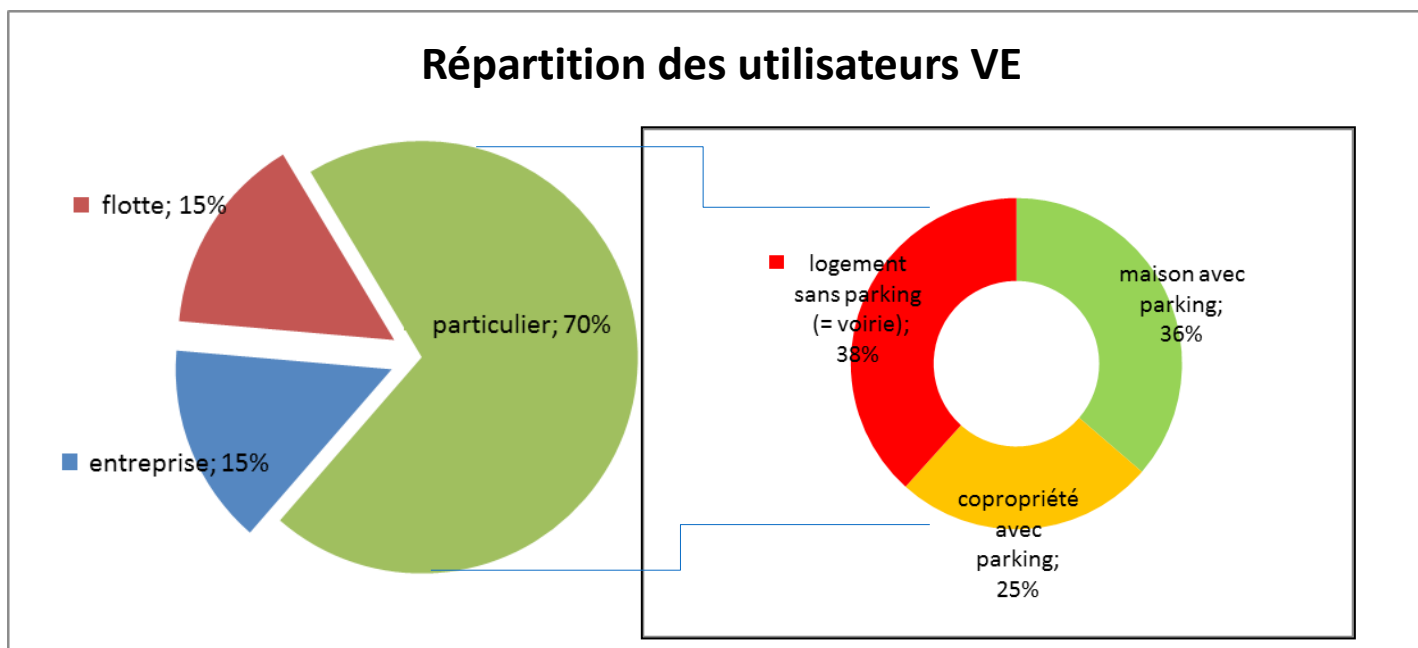
[Pfreville.oti@gmail.com](mailto:pfreville.oti@gmail.com)

Mob: +33 (0)6 89 95 74 88



# Segmentation marché => les profils d'utilisateurs VE

## Segmentation du parc VE.



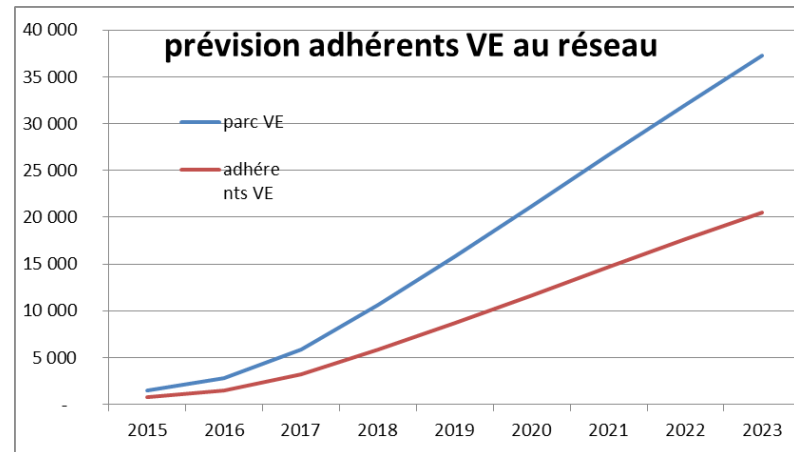
# Business Model

## => Rentabilité de l'opérateur

### ❑ Les Hypothèses

### ❑ Un scénario de développement du VE ambitieux mais réaliste

(en-dessous des objectifs du Livre Vert en 2020)



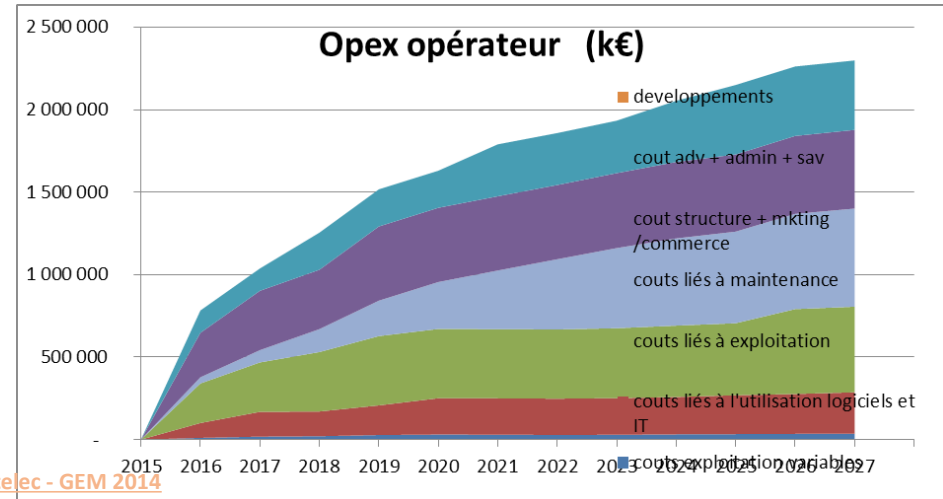
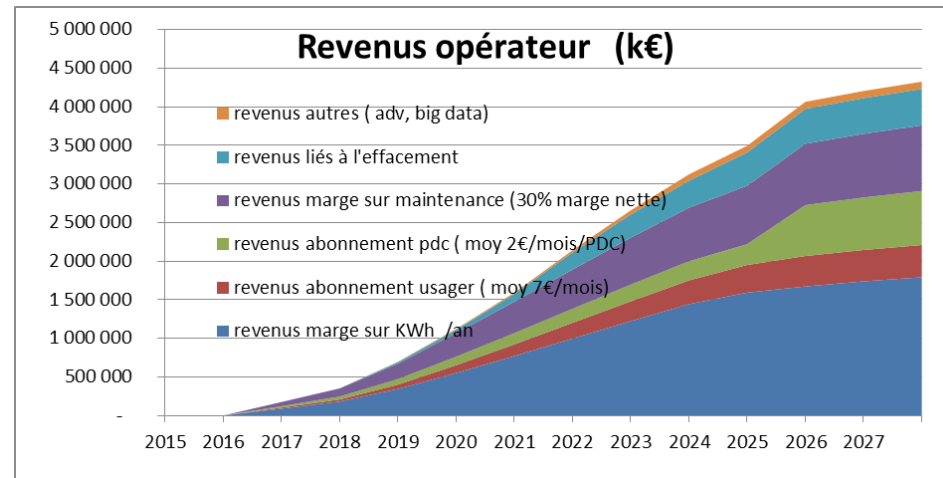
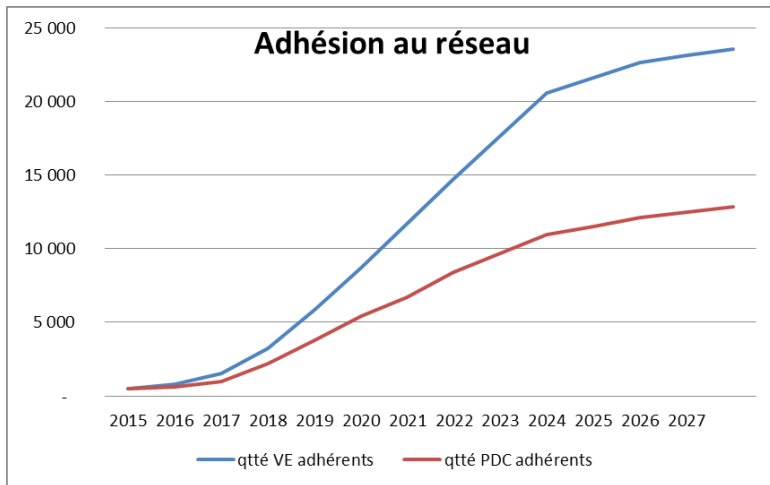
### ❑ Des prévisions ventilées suivant le degré d'intérêt à l'offre

hypothèse retenue RU Grenobloise	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
parc VE	1 579	2 995	6 367	10 600	15 800	21 200	26 700	32 000	37 300
part du parc vehicule	0,3%	0,6%	1,3%	2,2%	3,3%	4,4%	5,5%	6,6%	7,7%
ventes VE	705	1 416	3 372	4 233	5 200	5 400	5 500	5 300	5 300
part des ventes vehicule	1,2%	2,4%	5,7%	7,1%	8,7%	9,0%	9,1%	8,8%	8,7%

# Business Model

## => Rentabilité de l'opérateur

### □ Les revenus et les coûts

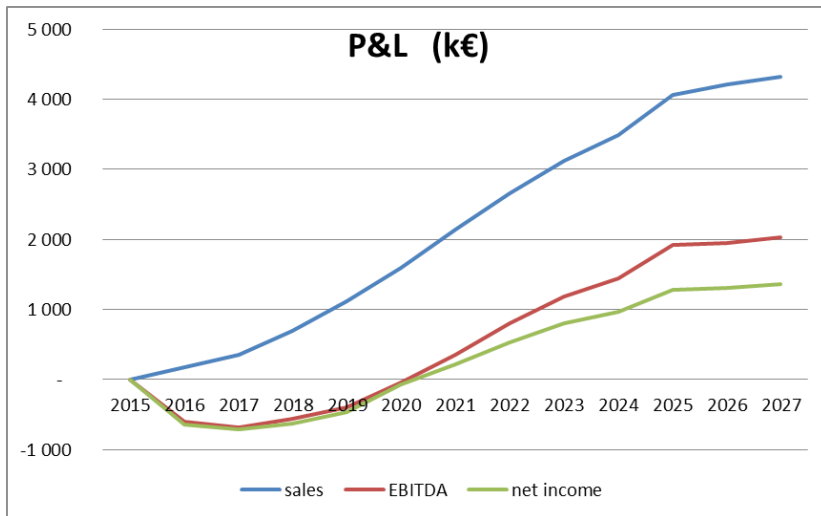




# Business Model

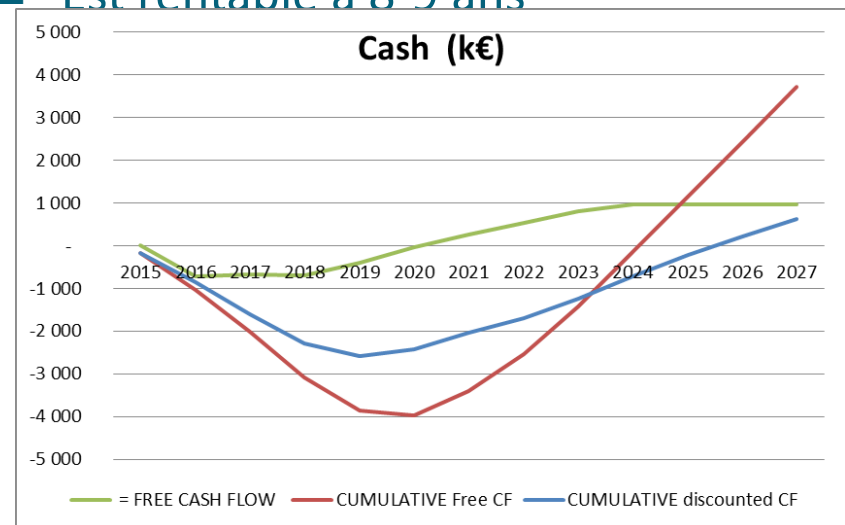
## => Rentabilité de l'opérateur

### □ La rentabilité



Un opérateur validé et initié par un démonstrateur, et relayant des actions publiques fortes

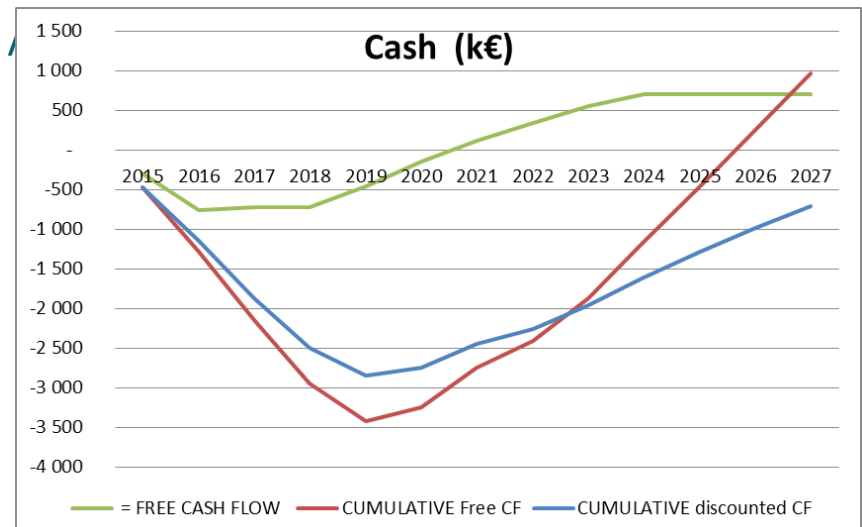
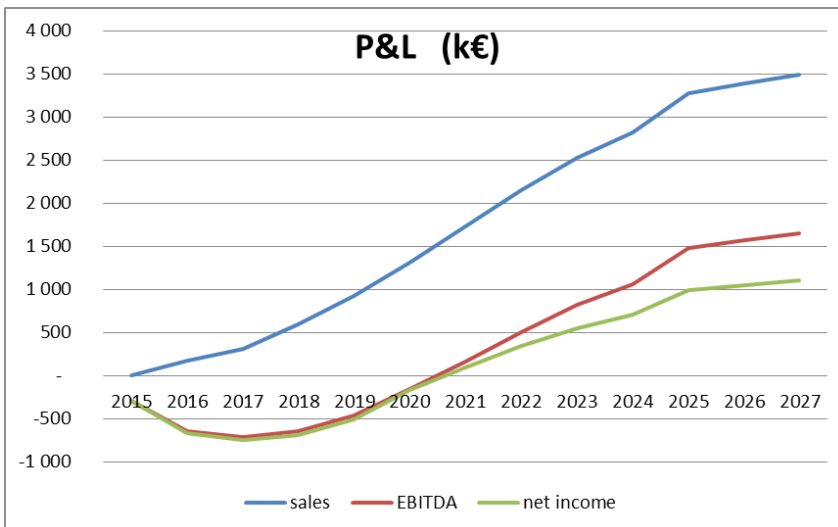
- Est à l'équilibre en P&L en 4-5 ans
- Est rentable à 8-9 ans



# Business Model

## => Sensibilité aux volumes

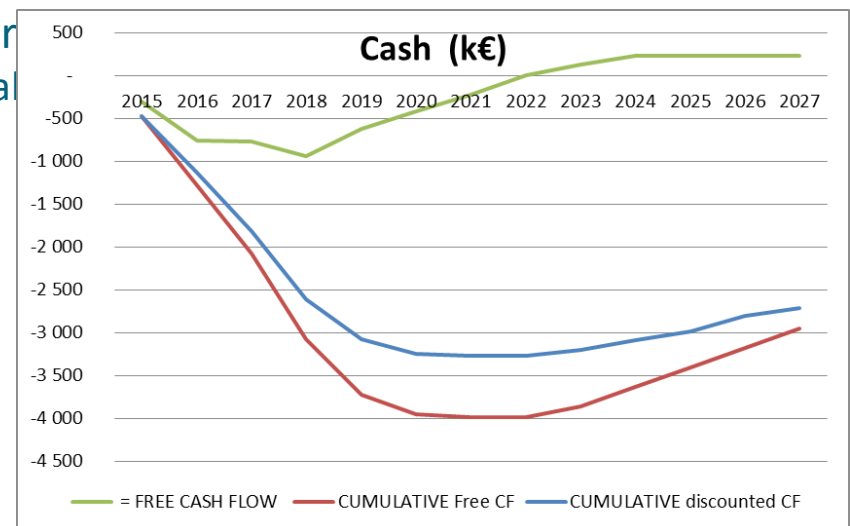
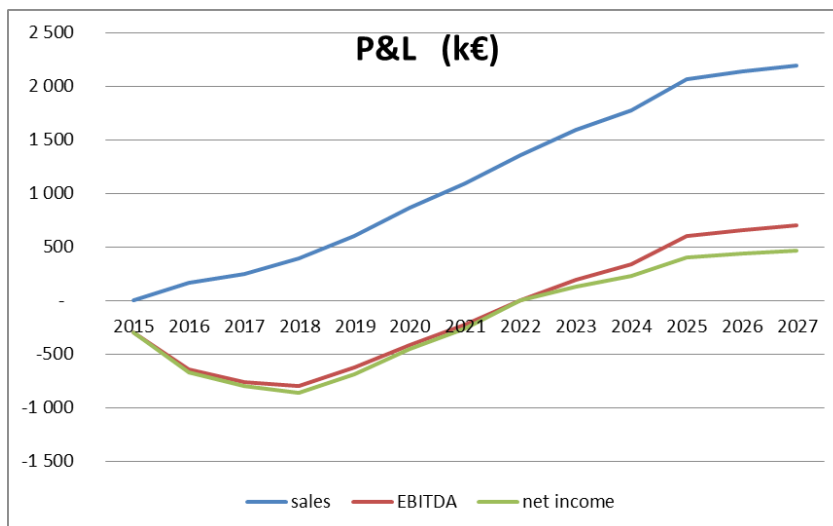
- ❑ Rentabilité avec des volumes à -20%
- ❑ Le P&L est à l'équilibre en 2021, avec 1 an de retard
- ❑ Le Cumulative Free Cash Flow est positif à partir de 2026, soit 1 à 2 ans de retard



# Business Model

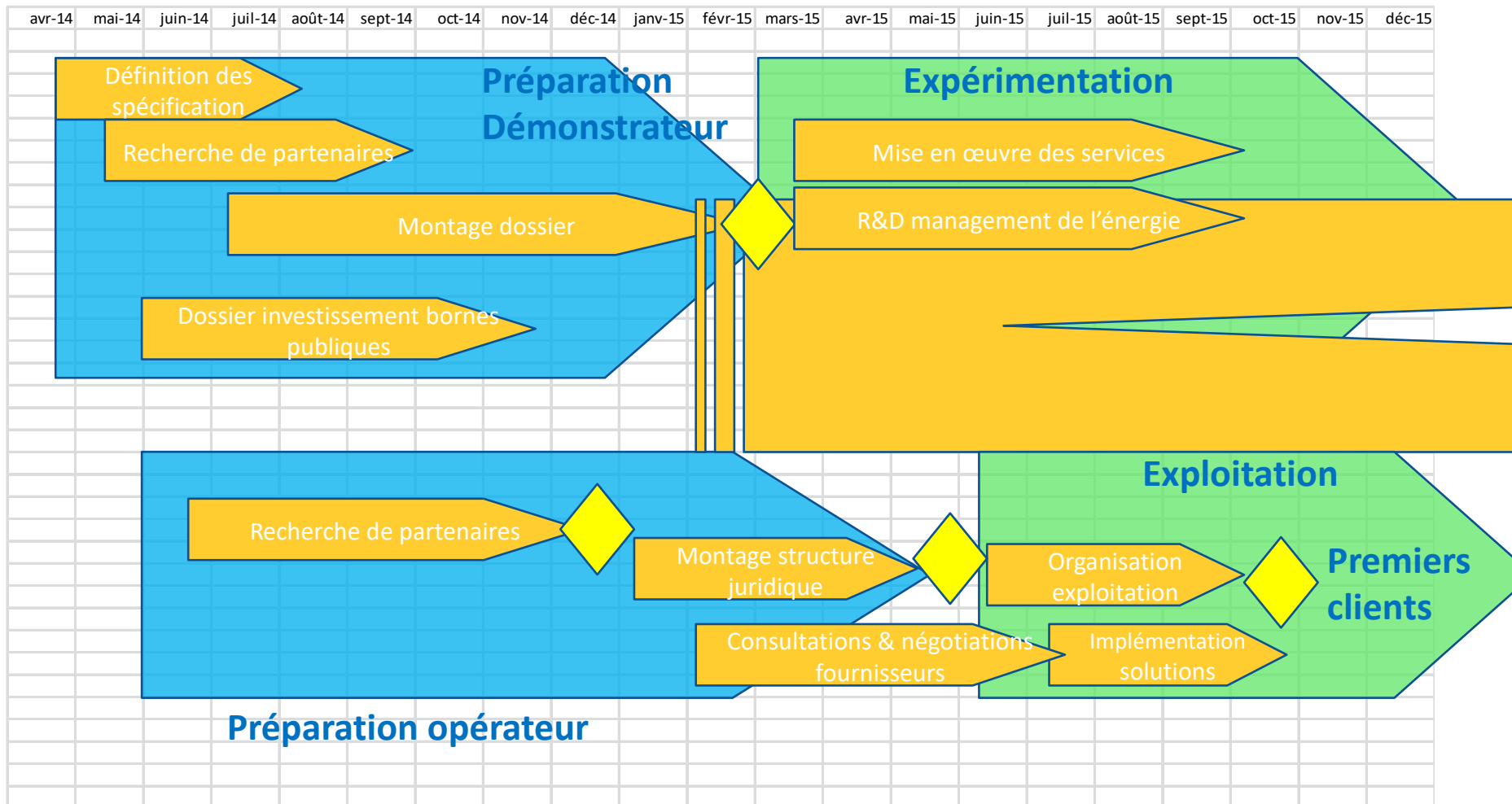
## => Sensibilité aux volumes

- ❑ Rentabilité avec des volumes à -50%
- ❑ Le P&L est à l'équilibre en 2022, avec 2 ans de retard
- ❑ Le Free Cash Flow est positif à partir de 2023, à +200 k€/an,
- ❑ Les investissements en cash sont remboursés très lentement





# Mise en œuvre => planning





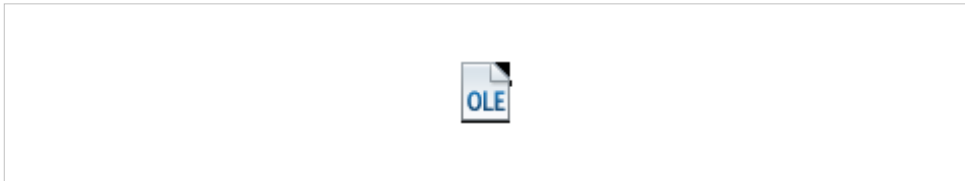
# Mise en œuvre

=> besoin en financement, à affiner en phase 2

- ❑ Ebauche d'estimation des besoins en financement

- ❑ Montage Démonstrateur

- ❑ Réseau de bornes publiques (200 bornes)
- ❑ Bornes partagées Entreprises- Copro-particuliers
- ❑ R&D, exploitation:



- ❑ Montage Opérateur

- ❑ 1er tour de table
- ❑ 2° tour de table

L'opérateur sera rentable en 2021 ( Rex et Cash Flow >0).  
 En 2025, le Cash Flow sera de +0,9 M€

