

Cartographie des capacités du réseau

Comment Shiny aide Enedis à contribuer à la transition énergétique pour les collectivités territoriales.

Gabrielle DEVAUX

Développeuse R Shiny

Prestataire Lincoln intervenant pour le compte de la société Enedis



21/06/2023

1. Utilisation de Shiny chez Enedis
2. Zoom sur le projet de cartographie des capacités du réseau

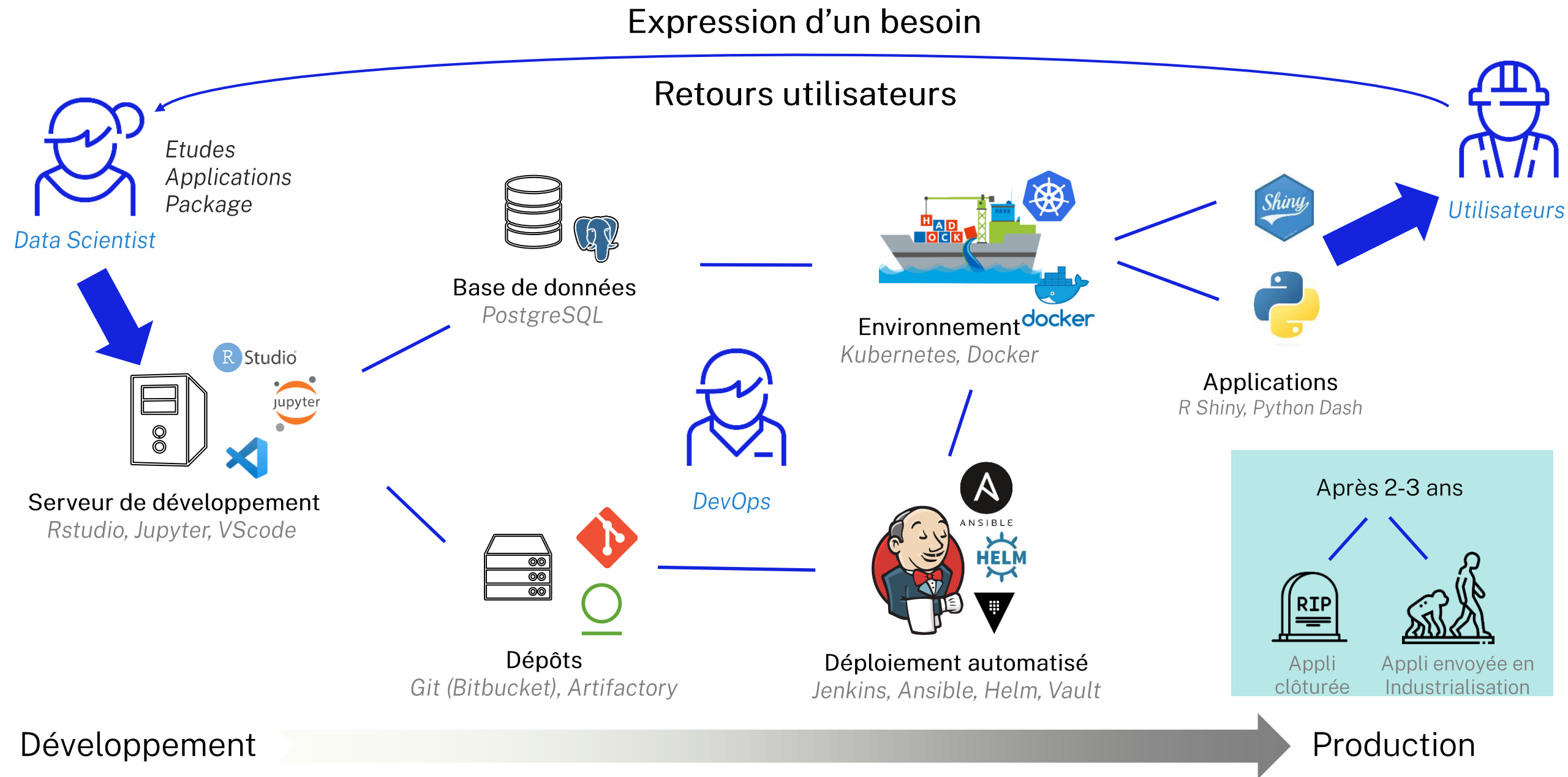
1 Applications prototypes en Shiny

Pourquoi Shiny ?

- ❖ Historique d'utilisation de R dans l'équipe de Data Scientists
- ❖ Un seul langage à maîtriser (modèle et IHM)
- ❖ Rapidité de développement
- ❖ Cartographie avec le package Leaflet

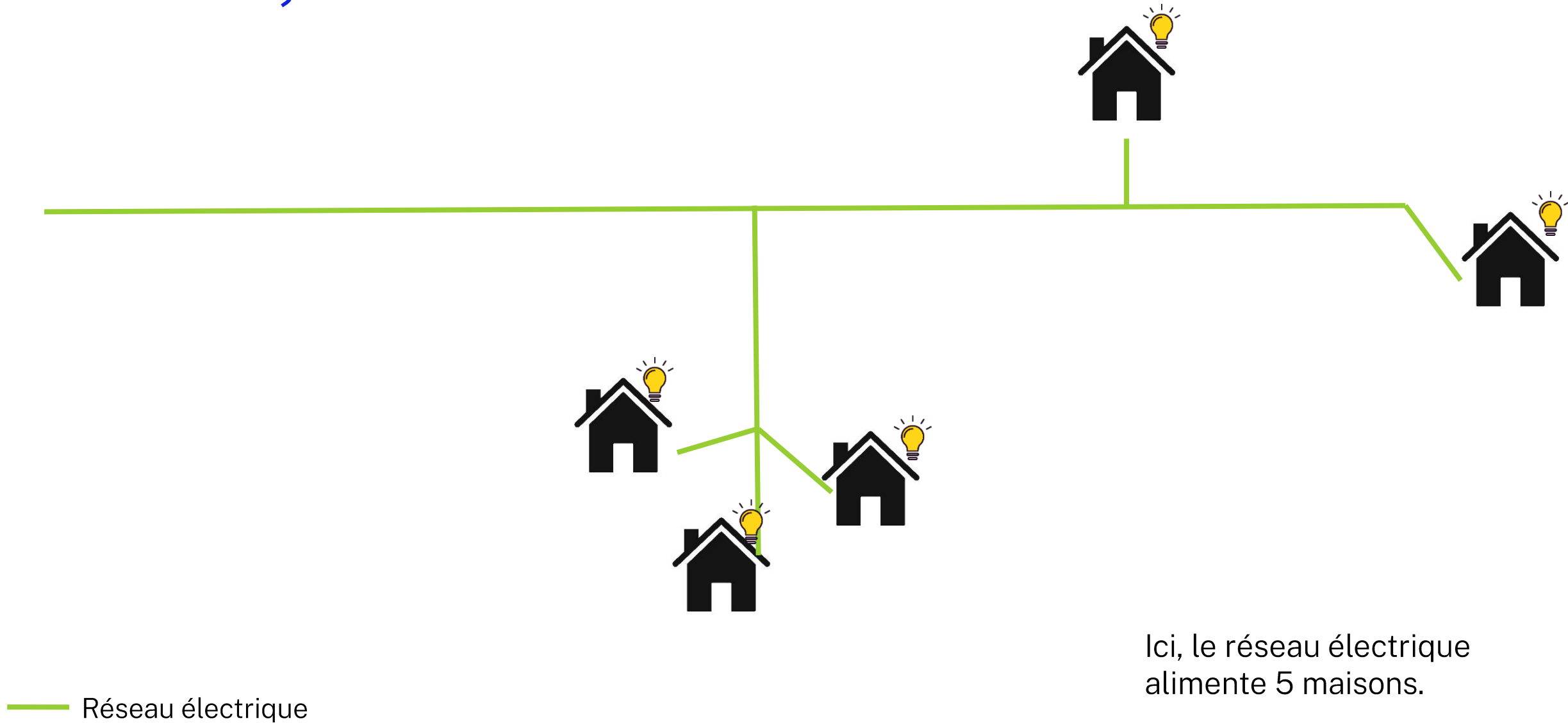
→ Un outil adapté à la réalisation de prototypes

Architecture technique : du développement à la production

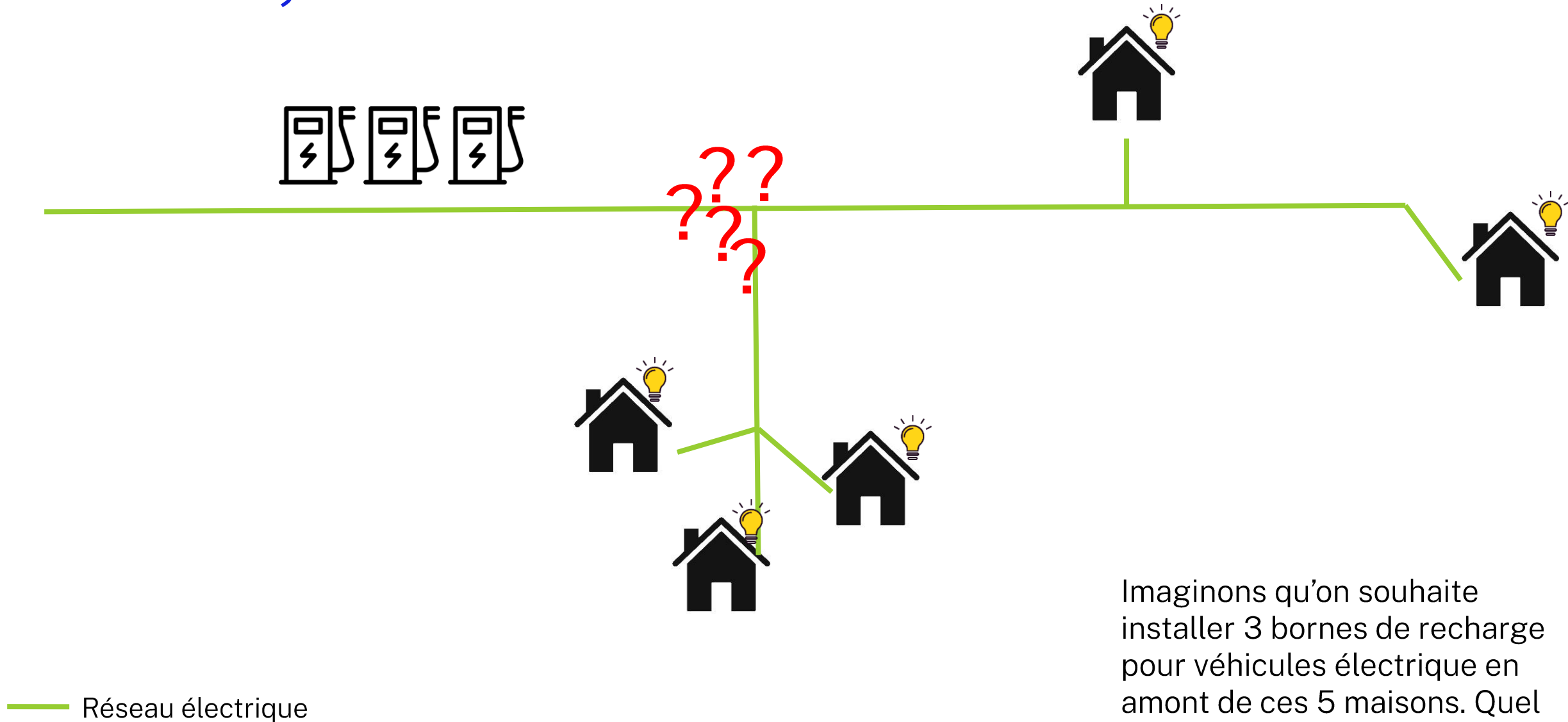


2.1 Contexte fonctionnel

Le réseau, kézako ?



Le réseau, kézako ?

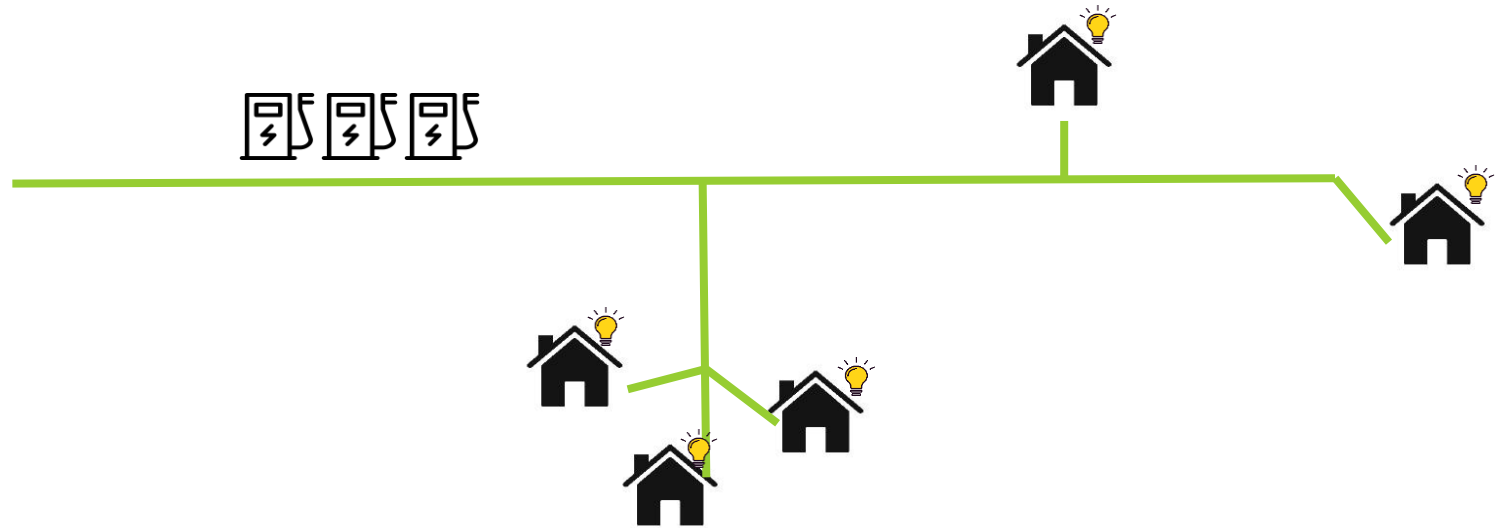


Imaginons qu'on souhaite installer 3 bornes de recharge pour véhicules électrique en amont de ces 5 maisons. Quel serait l'impact sur le réseau ?

Respecter la capacité d'accueil

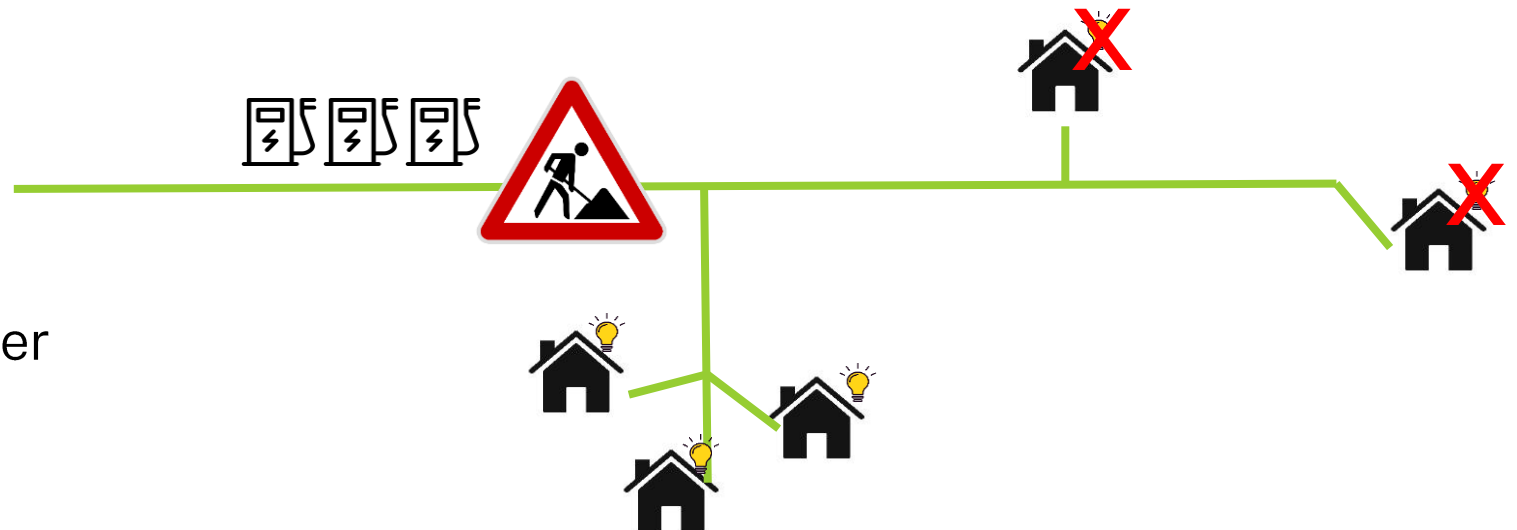
La capacité d'accueil est suffisante

→ Tout va bien, on peut installer les bornes

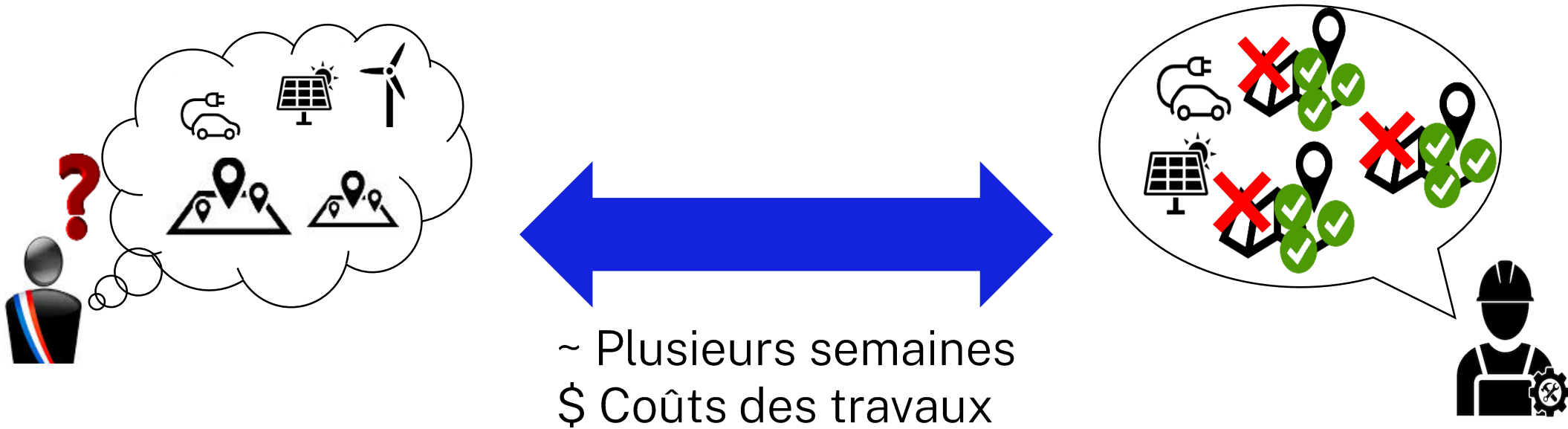


La capacité d'accueil n'est pas suffisante

→ Travaux nécessaires pour conserver le bon fonctionnement du réseau



Objectif : Faciliter la planification sans travaux



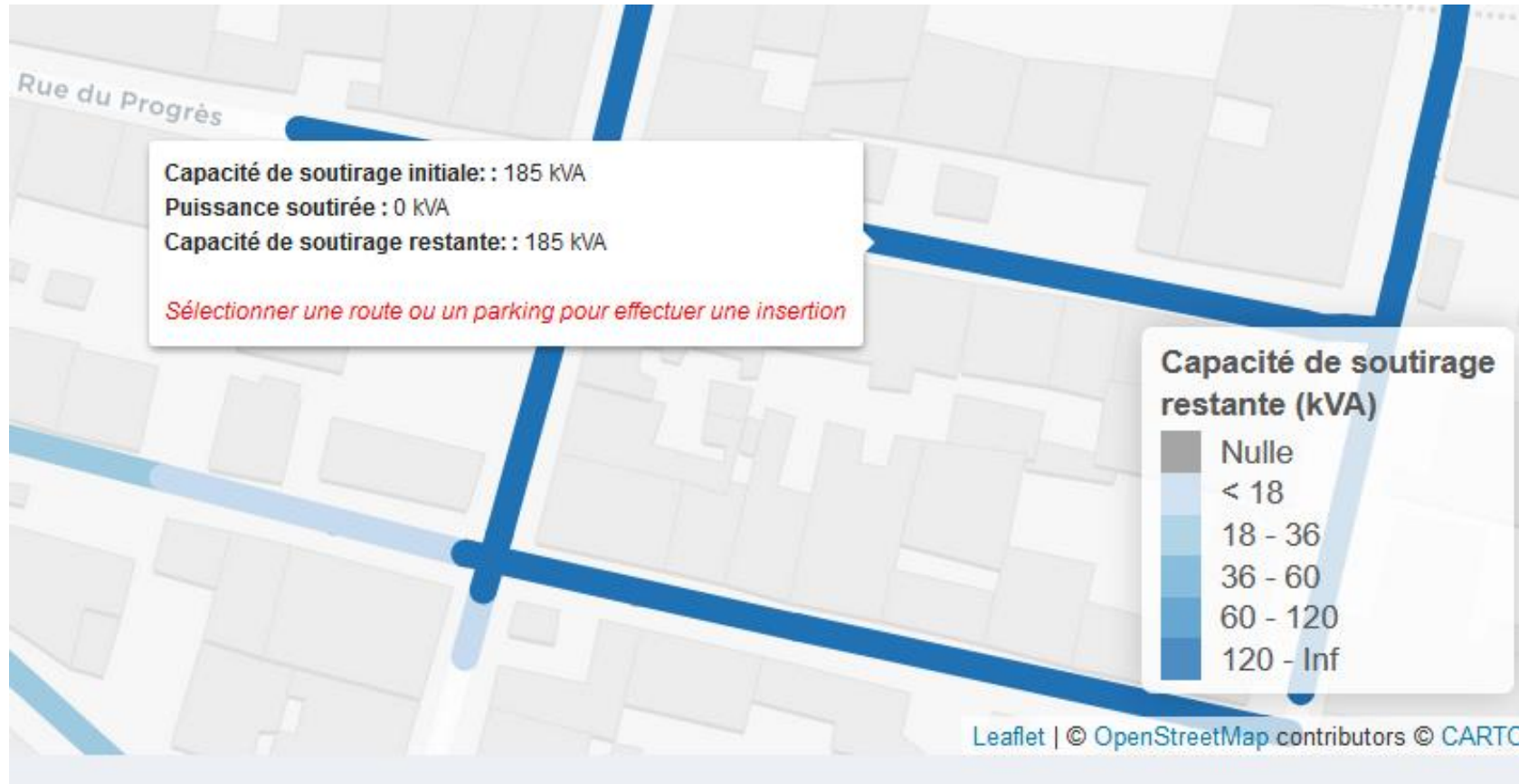
Les collectivités locales auraient besoin d'un outil pour planifier le positionnement de leurs bornes de recharge en adéquation avec les capacités du réseau électrique.

Problématique

- Pas d'accès en masse des collectivités à l'information des capacités d'accueil du réseau

2.2 La réponse : - Cartographie des capacités du réseau

Le projet de Cartographie des capacités du réseau

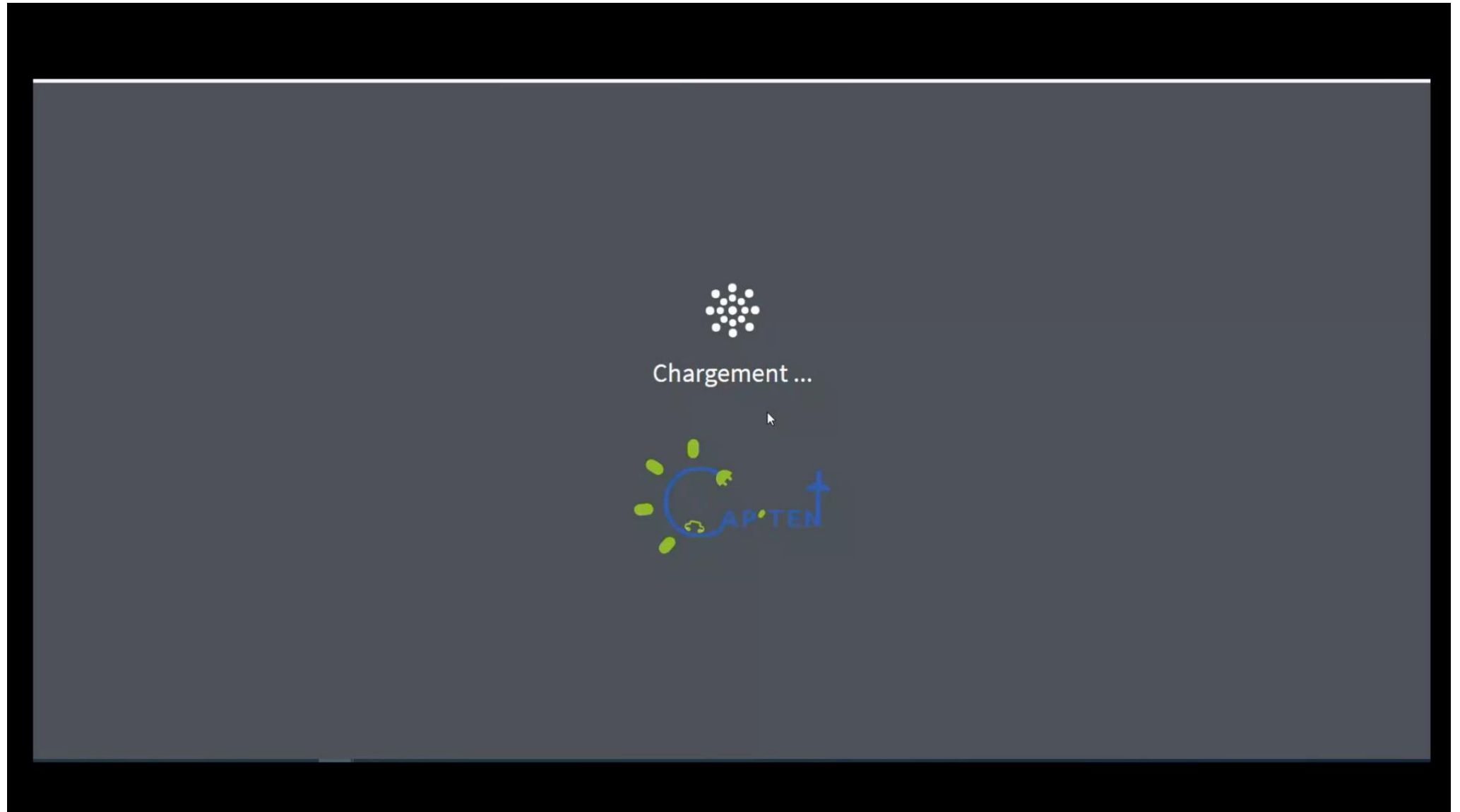


Vue de l'application Cartographie des capacités du réseau

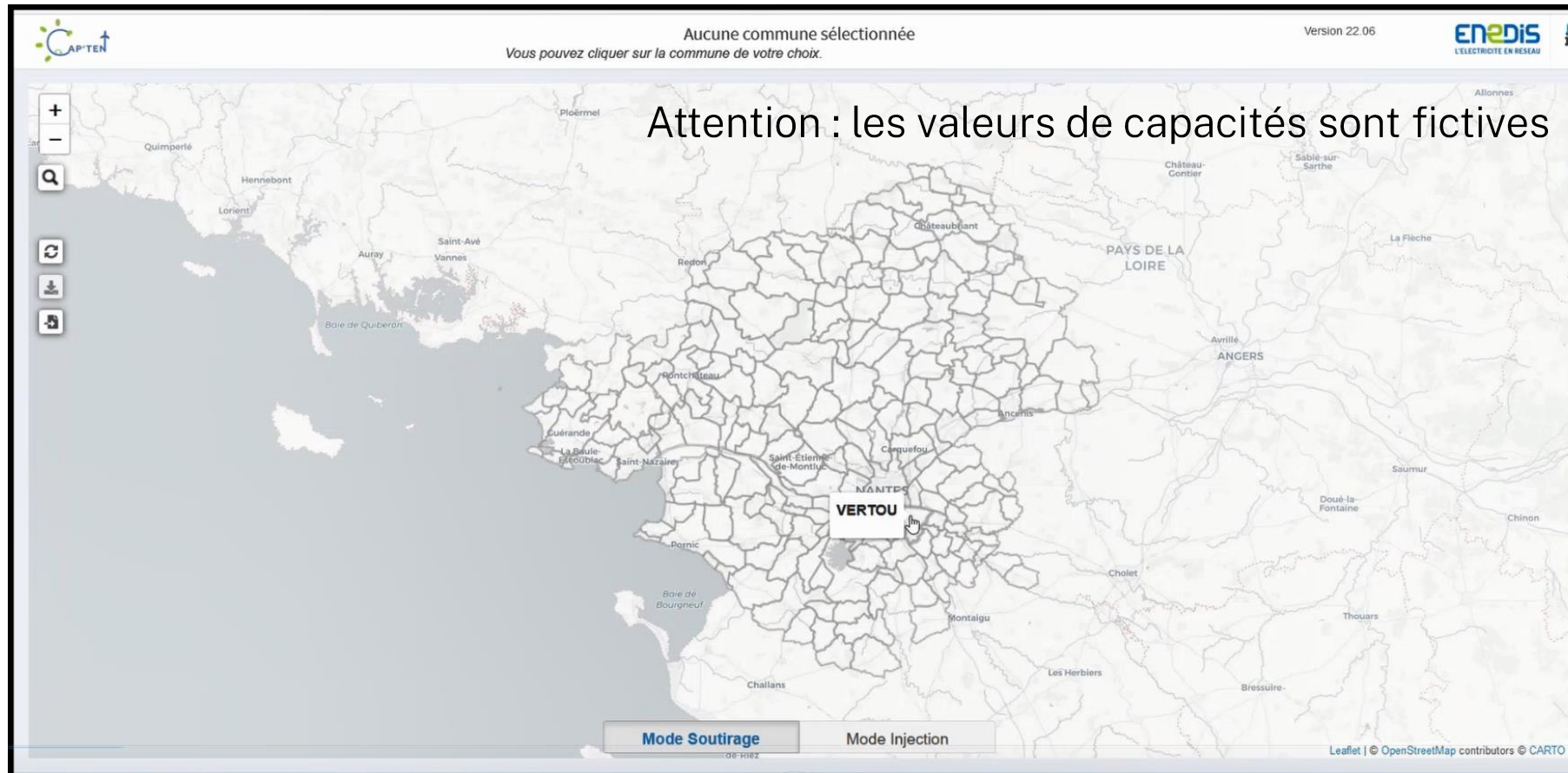
- Accès **large échelle** aux capacités d'accueil du réseau
- **Contextualisation** de l'information à l'aide d'éléments structurants (bâtiments, routes, parkings), source OpenStreetMap
- Possibilité de **simulation** de multiples raccordements
- Modélisation **dynamique** du comportement du réseau après simulation pour afficher les capacités restantes

Démo appli Shiny

Attention : les valeurs de capacités sont fictives



Démo appli Shiny



L'écran de démarrage de l'application est un découpage par commune sur une cartographie Leaflet. On peut se diriger vers une commune en particulier en cliquant sur le polygone, ou bien en zoomant.

Direction la commune de Vertou, et plus précisément son complexe sportif.

Démo appli Shiny



Le complexe sportif contient un parking.

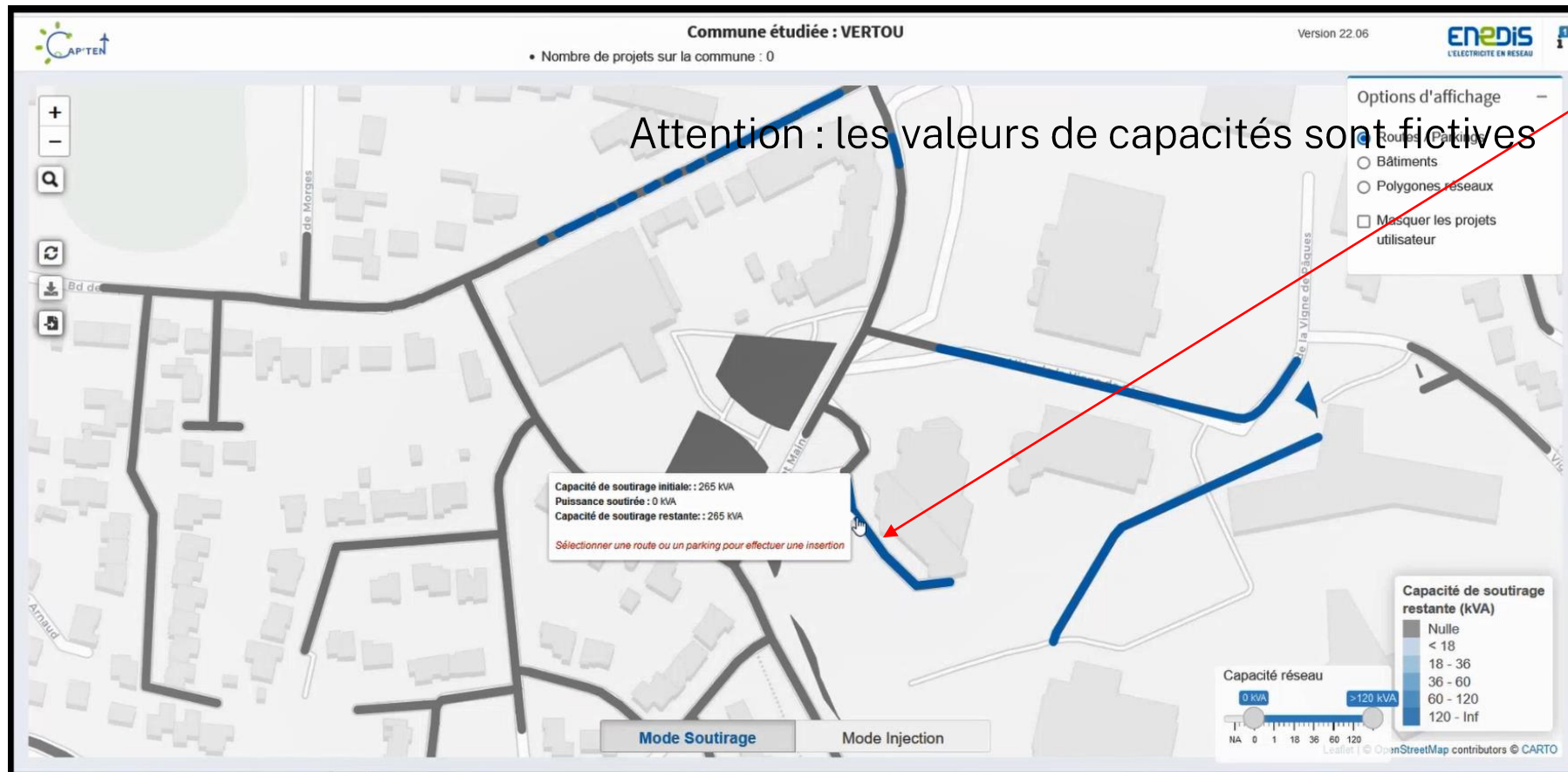
Un projet intéressant pourrait être d'installer des bornes sur ce parking, pour permettre aux personnes se rendant au complexe sportif de recharger leur véhicule.

Démo appli Shiny



Cependant, la capacité restante sur ce parking est nulle. Il faudrait donc effectuer des travaux sur le réseau afin d'installer des bornes.

Démo appli Shiny



L'application permet de réaliser qu'à peine 100 mètres plus loin, une rue a une capacité restante suffisante pour accueillir plusieurs bornes.

Grâce à l'application, la demande d'installation de bornes pourra être faite directement à une localisation qui ne nécessite pas de travaux.

Démo appli Shiny

L'application dispose d'autres fonctionnalités que la visualisation du réseau :

- La simulation d'installation de bornes et mise à jour des capacités d'accueil de la zone alentour en soutirage
- La visualisation du réseau en injection d'électricité
- La Simulation d'installation de panneau solaire et éoliennes, et mise à jour des capacités d'accueil de la zone alentour en injection

Après 2 ans d'expérimentations, le prototype Shiny a évolué en application industrialisée dans une autre stack technique.

2.3 Passage à grande échelle

Application industrialisée

Après 2 ans d'expérimentations, le prototype Shiny a évolué en application industrialisée dans une autre stack technique.



Back-end



Front-end

Avantages par rapport à R et Shiny :

- Performance de calcul et de navigation
- Equipe de devs habituée à faire de l'industrialisation avec cette stack technique

Campus Avignon



Emplacements de parking où des bornes pourraient être installées.

Démo

Combien peut-on installer de bornes de recharges 30kVA sur le campus d'Avignon ?



Ne se substitue pas à une demande de raccordement officielle et n'a aucune valeur d'engagement pour Enedis

Résumé

- ❖ Besoin utilisateur d'une application
- ❖ Prototype expérimental en Shiny : 2-3 ans
- ❖ Industrialisation et mise à disposition du public

Contacts : gabrielle.devaux@mel.lincoln.fr

LINCOLN
LIGHT UP YOUR DATA



Contributeurs du projet R / Shiny :

- Gabrielle Devaux, développement Shiny
- Abdalrhaman Shlash, développement Shiny
- Florian Henot, modèle R
- Emmanuelle Vanet, modèle R
- Pierre Achaichia, chargé de projet
- Mohamed Rhaima, analyste fonctionnel et maquettes