

# Le Véhicule Electrique, un nouvel équipement de la maison

Auteurs : Yves Marcoux, Daniel Quenard (daniel.quenard@cstb.fr), David Chupin



## Résumé

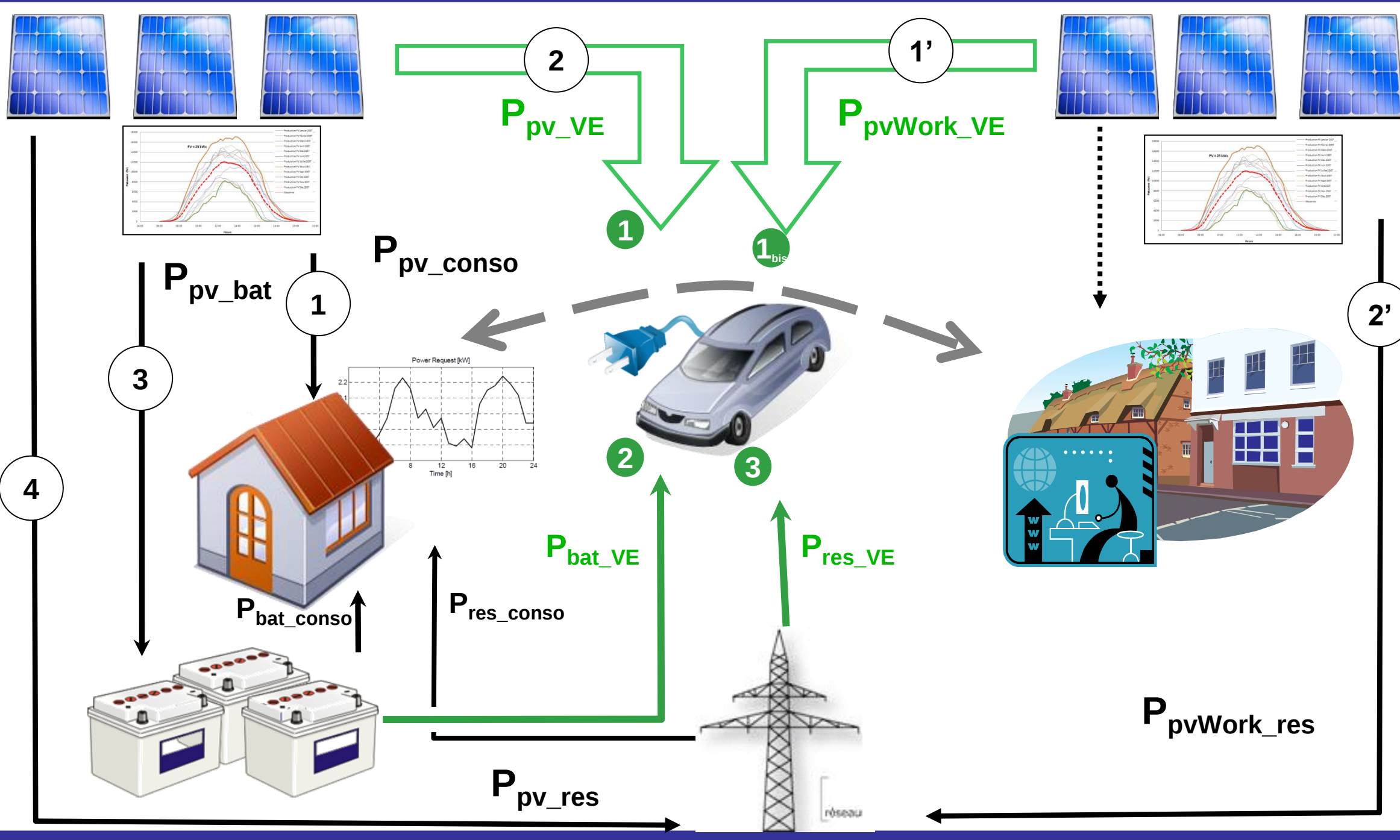
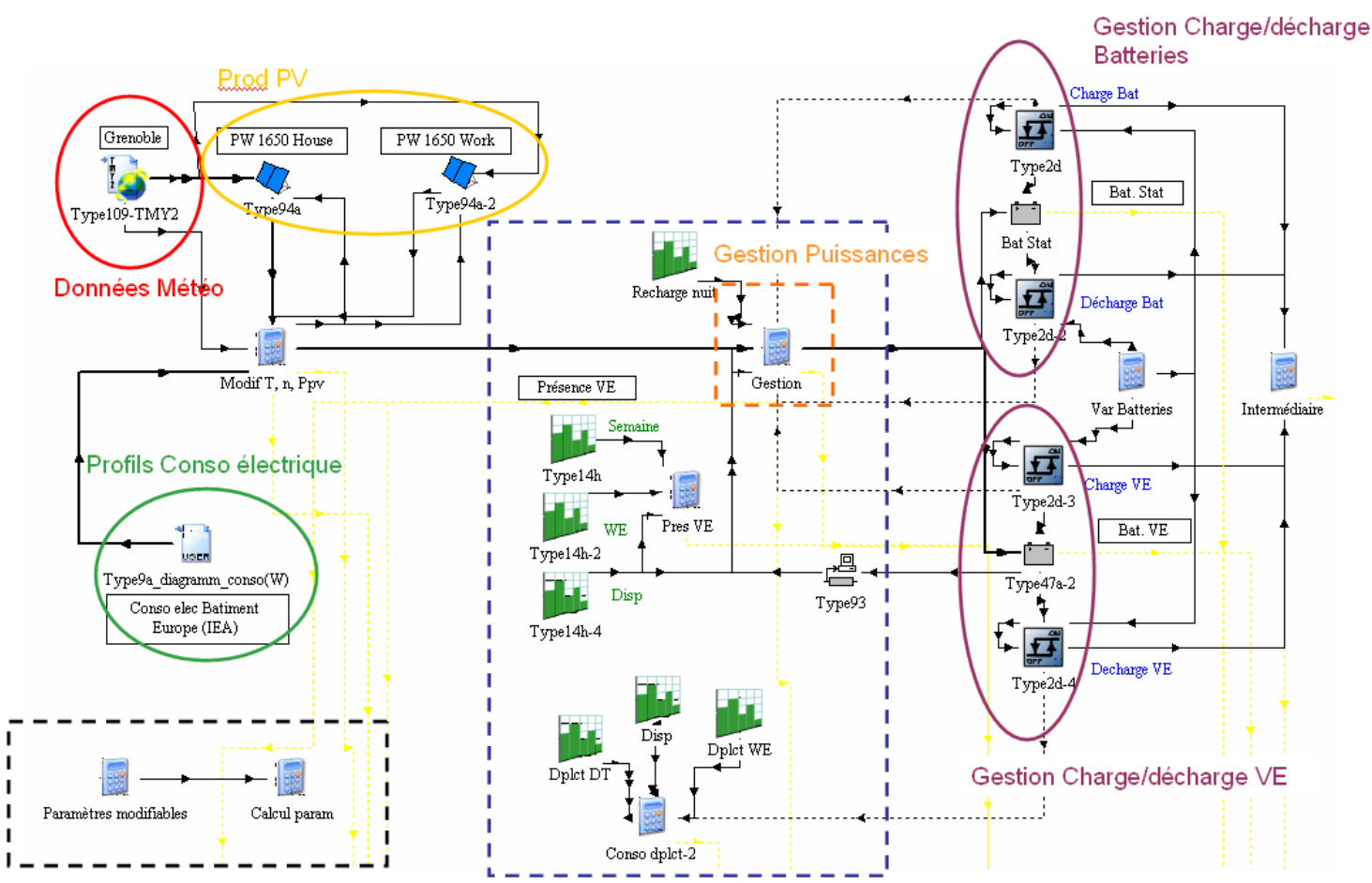
- Au delà de la mobilité, le véhicule électrique peut jouer un rôle d'équipement de stockage d'énergie et de secours pour l'habitat.

## Contexte – Objectifs

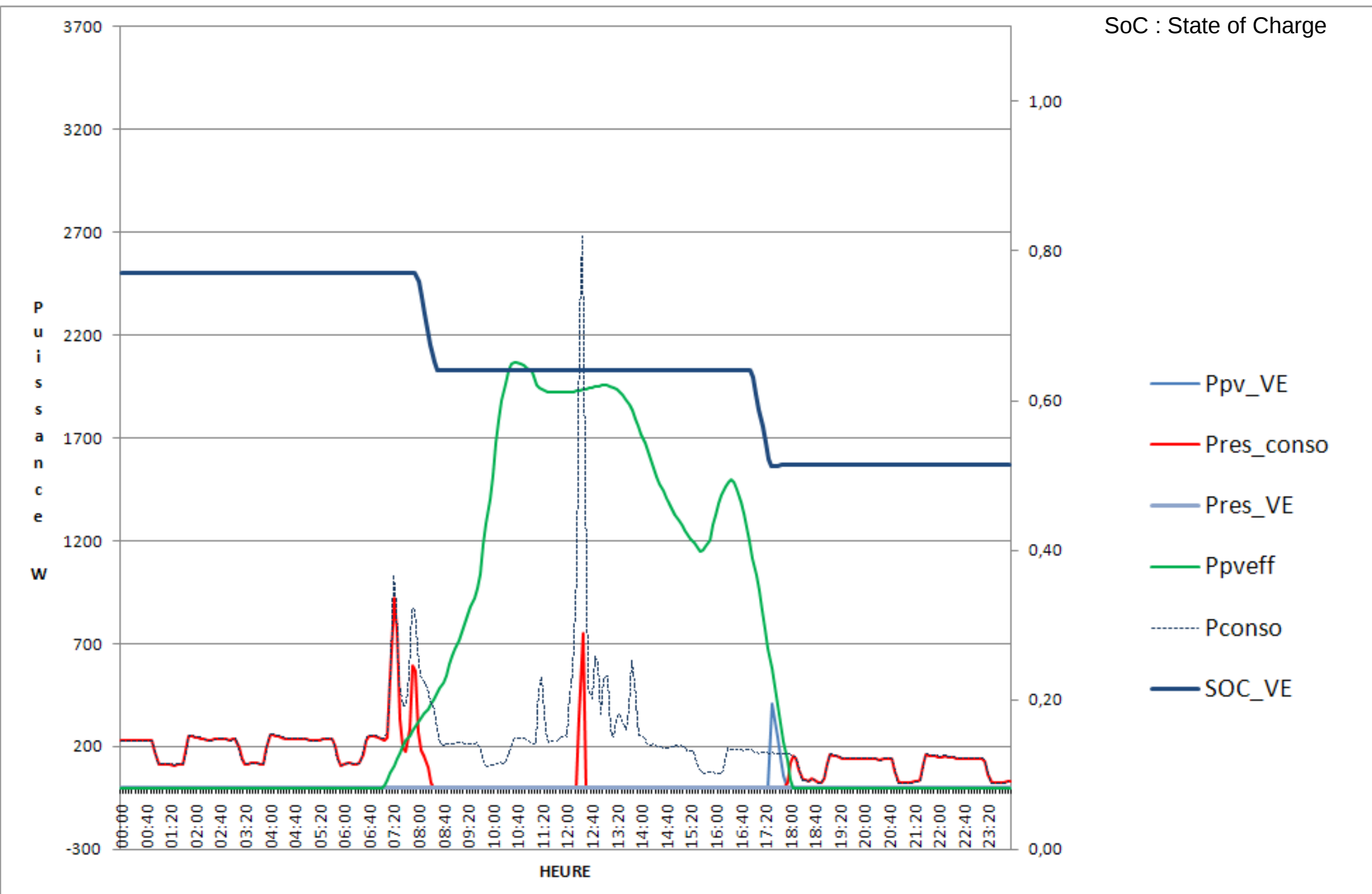
- A l'image du chauffe-eau-solaire individuel (CESI), le véhicule électrique (VE) pourrait favoriser l'utilisation des ENR locales, intégrées ou proches des bâtiments, tout en réduisant le bruit et les émissions (GES et Polluants).

## Méthode

- Simulation dynamique avec TRNSYS 16
- Consommation électrique journalière mesurée
- Données Météorologiques simulées
- Deux profils d'utilisation du VE
  - Jours ouvrés et Week-end
- Priorité à la consommation locale
  - Electrodomestique et VE

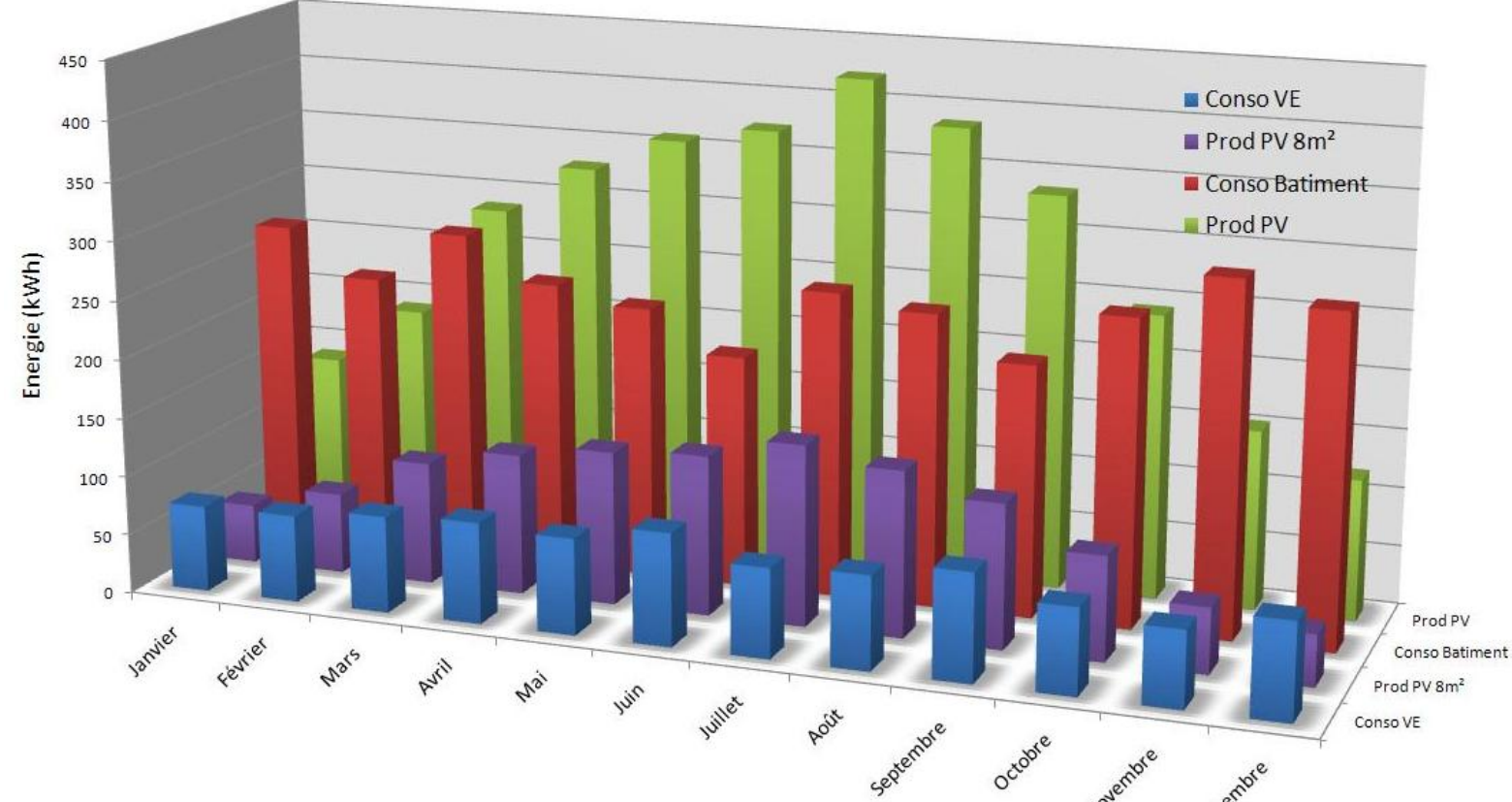
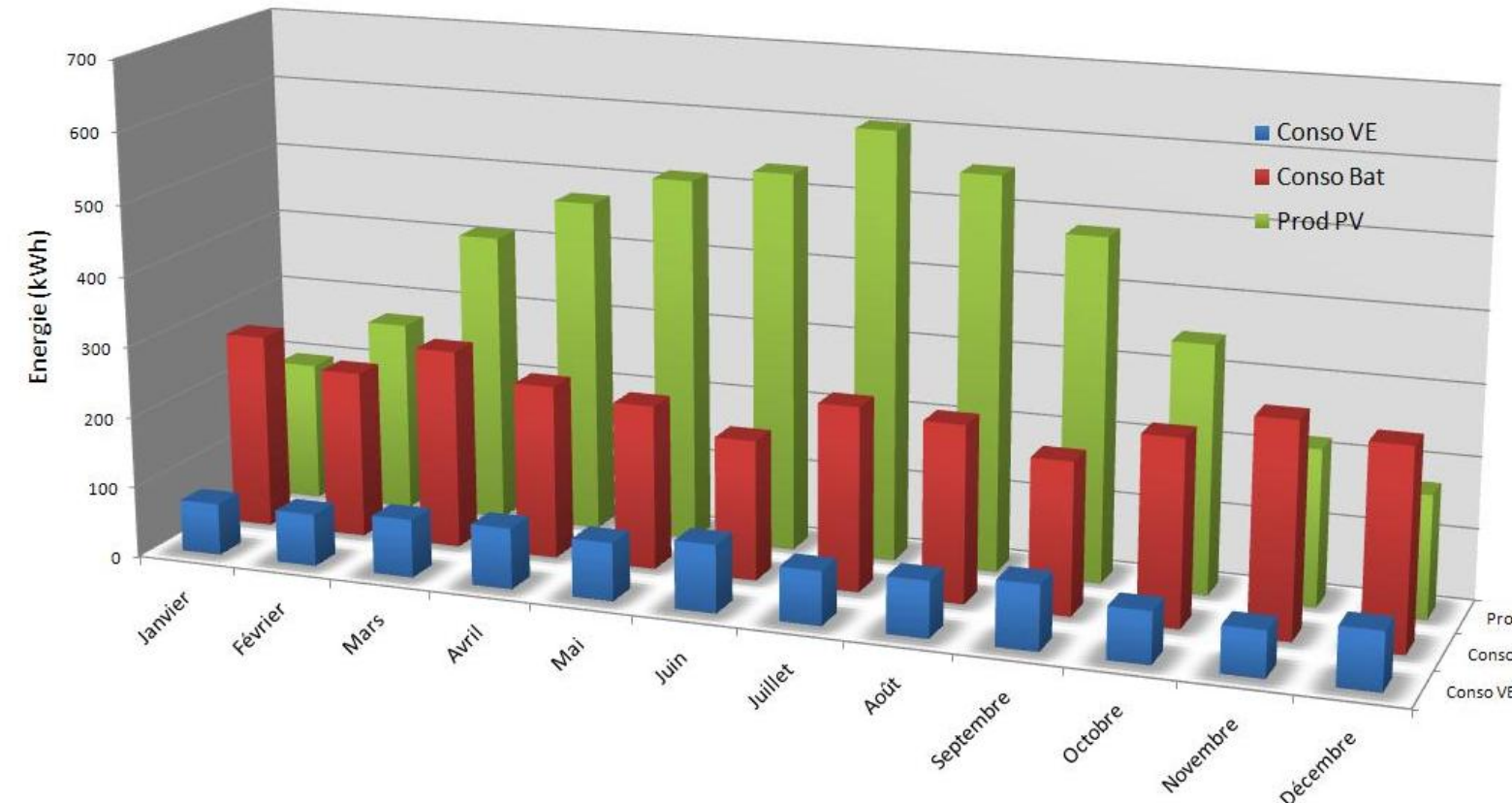


## Résultats



Exemple de Profils  
-Production  
-Consommation  
-SoC  
sur 1 journée  
  
PV au Domicile uniquement  
  
Déplacement Domicile/Travail

Production et Consommation mensuelle avec et sans production PV au travail



| DEUX SCENARI                                                                     | Sans stockage stationnaire                                                                                | Avec stockage (58 kWh – environ 2 jours)                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>PV Domicile (30 m² - 3.6 kWc)</div> <div></div>                             | <div><b>Sources Electricité</b></div> <div></div> <div><b>Utilisation Production PV</b></div> <div></div> | <div><b>Sources Electricité</b></div> <div></div> <div><div><b>Stockage Stationnaire</b></div><div><b>Utilisation Production PV</b></div><div></div></div> |
|                                                                                  | Sur 1 année, indépendance pendant 35.4 % du temps                                                         | Sur 1 année, indépendance pendant 83.4 % du temps                                                                                                          |
| <div>PV Domicile (22 m² - 2.6 kWc) &amp; Travail (8m² - 1 kWc)</div> <div></div> | <div><b>Sources Electricité</b></div> <div></div> <div><b>Utilisation Production PV</b></div> <div></div> | <div><b>Sources Electricité</b></div> <div></div> <div><div><b>Stockage Stationnaire</b></div><div><b>Utilisation Production PV</b></div><div></div></div> |
|                                                                                  | Sur 1 année, indépendance pendant 31.9 % du temps                                                         | Sur 1 année, indépendance pendant 78.9 % du temps                                                                                                          |

## Conclusions

- Le véhicule électrique et le stockage stationnaire permettent de réduire la dépendance au réseau et de valoriser les ENR délocalisées.
- La modélisation permet de pré dimensionner les équipements de production et de stockage en fonction des besoins et de la météo locale.
- Le coût et la durée de vie des batteries (cyclage) restent des barrières importantes au déploiement de ce concept.